

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO MEIO
AMBIENTE

LEANDRA DE AQUINO

MANUAL PRÁTICO DE PREVENÇÃO DE DOENÇAS TRANSMITIDAS
POR ALIMENTOS

VOLTA REDONDA

2019

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO MEIO
AMBIENTE

MANUAL PRÁTICO DE PREVENÇÃO DE DOENÇAS TRANSMITIDAS
POR ALIMENTOS

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente do UniFOA como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Aluna:

Leandra de Aquino

Orientador:

Prof. Dr. Júlio César Soares Aragão

VOLTA REDONDA

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

A657m Aquino, Leandra de.

Manual prático de prevenção de doenças transmitidas por alimentos. / Leandra de Aquino. - Volta Redonda: UniFOA, 2019. 97 p. Il.

Orientador (a): Júlio César Soares Aragão

Dissertação (Mestrado) – UniFOA / Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, 2019.

1. Ciências da saúde - dissertação. 2. Doenças transmitidas por alimentos - prevenção. 3. Manipulação de alimentos. 4. Serviços de alimentação. I. Aragão, Júlio César Soares. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD – 610

FOLHA DE APROVAÇÃO


Aluna: Leandra de Aquino

MANUAL PRÁTICO DE PREVENÇÃO DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

Orientador:

Prof. Dr. Júlio Cesar Soares Aragão

Banca Examinadora



Prof. Dr. Júlio Cesar Soares Aragão



Prof. Dr. Adilson da Costa Filho



Profa. Dra. Lucrecia Helena Loureiro

Dedico esta pesquisa aos meus pais e meus irmãos, pela generosidade imensurável, incentivo e apoio incondicional. Ao meu filho e ao meu marido pelo amor, carinho, compreensão e presença constante mesmo com a minha ausência em tantos momentos.

Agradeço a Deus e aos meus familiares por tudo, aos professores do Mestrado, que contribuíram com o meu aprendizado. Agradeço aos meus colegas Rafaela e Ayrton pela cumplicidade, especialmente aos colaboradores e nutricionistas do Serviço de Alimentação Eletronuclear que tornaram possível a mudança de hábito e comportamento sendo a inspiração para elaboração do produto.

RESUMO

Para garantir a produção de alimentos seguros, os Serviços de Alimentação devem implantar as Boas Práticas, que são definidas pela ANVISA - Agência Nacional da Vigilância Sanitária como todos os procedimentos de qualidade higiênico-sanitária dos alimentos. Com o objetivo de acessar artigos sobre DTA - Doenças Transmitidas por Alimentos e prevenção em Serviços de Alimentação, foi realizada uma pesquisa de cunho descritivo por meio de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa. As bases de dados utilizadas foram: CAPES, BVS, SciELO, PubMed, filtrando apenas os artigos publicados em três anos com os descritores: Doenças Transmitidas por Alimentos, Prevenção, Manipulação de Alimentos e Serviços de Alimentação, foram encontradas 50 publicações. Foram excluídos os artigos relacionados a fungos, vírus e parasitas; as indústrias de alimentos, domicílios e títulos de abrangência à segurança alimentar em relação a questões sociais, fome e nutricional. Optamos pela inclusão apenas dos artigos que tratam de contaminações relacionadas às bactérias, a qual se justifica, ao verificar que dentre os microrganismos notificados 90,5% de DTA são causadas por elas. De acordo com a análise da revisão, os resultados apontam um percentual relevante de inconformidades, com falhas nas categorias: manipuladores, documentação e registros. Essas inadequações também foram evidenciadas nos artigos de análise microbiológica onde a maior parte das amostras encaminhadas indica a presença de algum agente patogênico. Já as pesquisas que realizaram intervenção com treinamentos e capacitação de manipuladores repercutiram de forma positiva na avaliação final. Diante de tais achados que foram semelhantes à vivência profissional, apresentamos como produto um manual intitulado de "Manual Prático: Prevenção de Doenças Transmitidas por Alimentos em Serviços de Alimentação", o qual oferece novos aprendizados que em conexão com os conhecimentos prévios adquiridos na graduação do curso de Nutrição darão uma aplicabilidade prática e indispensável a rotina desse profissional em serviços de alimentação. Em face disso, compreendendo como um material de educação continuada, a teoria de aprendizagem proposta por Ausubel vem ao encontro aos meus objetivos, visto que o agente mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Para elaboração do produto optou-se por distribuir em seções de medidas preventivas associadas aos pré-requisitos de Boas Práticas, mas a princípio foram rememorados alguns conceitos básicos, no qual Ausubel denomina de subsunçores. Acredita-se que o presente estudo contribuirá para aquisição de novas aprendizagens que permitam auxiliar o Nutricionista em seu cotidiano profissional, favorecendo a mudança de atitude e prática, e também, que desperte o interesse de aprender continuamente.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças Transmitidas por Alimentos; Prevenção; Manipulação de Alimentos e Serviços de Alimentação.

ABSTRACT

To ensure the production of safe food, the Food Service must implement the Good Practices, which are defined by ANVISA - National Agency of Sanitary Surveillance as all procedures of hygienic-sanitary quality of food. With the objective of accessing articles on DTA - Foodborne Diseases and prevention in Food Services, a descriptive research was carried out through a bibliographical review of the integrative type. The databases used were: CAPES, BVS, SciELO, PubMed, filtering only articles published in three years with the descriptors: Foodborne Diseases, Prevention, Food Handling and Food Services, 50 publications were found. Articles related to fungi, viruses and parasites were excluded; the food industries, households and titles covering food security in relation to social issues, hunger and nutrition. We chose to include only those articles dealing with contaminations related to bacteria, which is justified, when verifying that 90.5% of DTA are caused by them among the notified microorganisms. According to the analysis of the review, the results indicate a relevant percentage of nonconformities, with failures in the categories: manipulators, documentation and records. These inadequacies were also evidenced in the articles of microbiological analysis where most of the samples referred indicate there is presence of some pathogen. Already the researches that carried out intervention with training and training of manipulators had a positive impact on the final evaluation. In view of such findings that were similar to professional experience, we present as a product a manual titled "Practical Handbook: Prevention of Foodborne Diseases in Food Services", which offers new learning that in connection with the previous knowledge acquired in the undergraduate course of nutrition will give a practical and indispensable applicability to the routine of this professional in food services. In view of this, understanding as a material of continuing education, the theory of learning proposed by Ausubel meets my objectives, since the most important agent that influences learning is what the learner already knows. To prepare the product, it was decided to distribute it in sections of preventive measures associated to the prerequisites of Good Practices, but at the beginning some basic concepts were recalled, in which Ausubel calls subsunctions. It is believed that the present study will contribute to the acquisition of new learning that allow to assist the Nutritionist in his professional daily life, favoring the change of attitude and practice, and also, that arouses the interest of learning continuously.

KEY WORDS: Foodborne Diseases; Prevention; Food Handling and Food Services

LISTA DE ABREVIATURAS

ABERC	Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC	Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle
BHMA	Bactérias Heterotróficas Mesófilas e Aeróbias
BP	Boas Práticas
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CDC	Centro para Controle de Prevenção de Doenças
CFN	Conselho Federal de Nutricionistas
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
APAS	Organização Pan-americana de Saúde
PAS	Programa de Alimentos Seguros
POP	Procedimento Operacional Padronizado
PPHO	Procedimento Padrão de Higiene Operacional
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RT	Responsável Técnico
SCP	Staphylococcus Coagulose Positiva
UAN	Unidade de Alimentação e Nutrição
VE	Vigilância Epidemiológica
UFC	Unidades Formadoras de Colônia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Objetivo Geral	17
1.2 Objetivos Específicos	17
1.3 Questões Norteadoras	18
2. REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 Método	19
2.2 Resultados e Discussão	20
2.2.1 Agente Etiológico e Alimentos Envolvidos	21
2.2.2 Medidas de Avaliação e Prevenção	28
2.2.3 Prática profissional	42
3 FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DE NUTRIÇÃO	48
4 PRODUTO	50
4.1 Teorias de Aprendizagem e Conceitos Básicos	50
4.2 Metodologia	51
4.3 Justificativa	53
4.4 Público Alvo	53
4.5 Ensino, Teoria de Aprendizagem e Nutrição	53
4.6 Manual e Aprendizagem significativa	57
4.7 Resultados	58
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
REFERÊNCIAS	63
ANEXO 1	70
APÊNDICE 1	71
APÊNDICE 2	77

1 INTRODUÇÃO

A produção dos alimentos tem se apresentado a cada dia como um novo desafio, não somente na demanda, mas também pela necessidade de atingir critérios de qualidade, incluindo a inocuidade dos alimentos, e questões de sustentabilidade social e ambiental (GERMANO, 2013). Os alimentos têm grande influência na qualidade de vida, por sua relação com a manutenção, prevenção ou recuperação da saúde. Nesse contexto, a alimentação deve ser, além de nutritiva e saborosa, segura sob o ponto de vista higiênico-sanitário. Para garantir a produção de alimentos seguros, os Serviços de Alimentação, ou seja, os locais onde os alimentos são preparados e geralmente consumidos deverão implantar as Boas Práticas (BP), definidas pela Agência Nacional da Vigilância Sanitária (ANVISA) como todos os procedimentos de qualidade higiênico-sanitária dos alimentos, no sentido de garantir a proteção à saúde da população (BRASIL, 2004). Fazem parte desse segmento, as Empresas de Alimentação Coletiva, que são administradoras de Restaurantes Comerciais e Institucionais (MELLO et al., 2013).

De acordo com Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC) 2011, o segmento serviu 10,5 milhões de refeições por dia, gasta 6,94 bilhões de dólares e fornece 190.000 empregos diretos (SACCOL et al., 2014).

Essas atividades englobam uma diversidade de operações, atendendo colaboradores de organizações em situações remotas, isoladas e sob condições adversas, como empresas de petróleo e gás, alimentação *offshore* atendendo as necessidades de plataformas marítimas de petróleo e alimentação *onshore* fornece alimentos para os pontos de perfuração em terra. Sem falar dos *fast-foods*, os *self-service*, os restaurantes por quilo e os serviços *delivery*, além de ser possível fazer refeições em bares, padarias e supermercados, sem mencionar o comércio informal de alimentos vendidos nas ruas (GERMANO, 2013).

Esses serviços oferecem desafios de atender as necessidades e expectativas dos consumidores, bem como a demanda, assegurando a inocuidade do alimento servido. Pesquisas recentes em vários países apontam como exigências principais dos consumidores: características sensoriais e prazer; alimentos saudáveis e bem-estar; conveniência e praticidade; confiabilidade e qualidade; e sustentabilidade e

ética. No Brasil, em 2010, as pesquisas com os clientes mostraram resultados semelhantes (GERMANO, 2015).

Alimentos inócuos ou seguros são aqueles que não oferecem perigos à saúde e à integridade do consumidor, e nem a qualidade dos alimentos. Perigos biológicos derivam da presença de microrganismos, enquanto os perigos químicos e físicos, embora mais raros também possam oferecer certo grau de risco (SENAI, 2008).

Dados do Ministério da Saúde (MS) apontam que a ocorrência do aumento de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) em nível mundial é causada por aumento do número de população, o processo de urbanização desordenado e a necessidade de produção de alimentos em grande escala. Contribui, ainda, o deficiente controle dos órgãos públicos e privados no tocante à qualidade dos alimentos ofertados às populações (BRASIL, 2010).

Nesse sentido, a DTA é definida pelo MS como "uma síndrome usualmente constituída de anorexia, náuseas, vômitos e/ou diarreia, acompanhada ou não de febre, relacionada à ingestão de alimentos ou água contaminados" (BRASIL, 2016). Essas doenças podem ser causadas por: bactérias, vírus, parasitas, toxinas, príons, agrotóxicos, produtos químicos e metais pesados. Elas podem dar origem a surtos, que representam o evento em que duas ou mais pessoas apresentam os mesmos sintomas, após terem ingerido o mesmo alimento, sendo que para aqueles microrganismos com severidades mais altas, basta um caso (TONDO, 2011; GERMANO, 2015).

Na ocorrência de um surto de Doenças Transmitidas por Alimentos, a Vigilância Sanitária deve ser acionada para realizar a investigação, com o objetivo de identificar o alimento responsável, o agente etiológico envolvido, os fatores que determinaram o aparecimento do surto e o quadro clínico predominante (GERMANO, 2001). O quadro clínico depende do agente etiológico envolvido e pode ocorrer desde desconforto intestinal brando até quadros graves, podendo levar à desidratação severa, diarreia sanguinolenta e insuficiência renal aguda (BRASIL, 2016).

A Vigilância Sanitária é responsável pela investigação de campo, indo até o local para avaliar as condições de saúde dos funcionários, as condições higiênico-sanitárias do estabelecimento, se possível, coletar as amostras das sobras dos alimentos servidos, assim como a água utilizada no preparo, enviando para os laboratórios responsáveis pela análise. Esse órgão também é responsável por entrar

em contato com os serviços médicos que atenderam os doentes e levantar as características do quadro clínico, a fim de determinar o período de incubação da doença. É necessário entrevistar as pessoas que estavam no local e não apresentaram queixas ou não necessitaram de acompanhamento médico (GERMANO, 2015).

Sobre essa questão, (FORD et al., 2015) esclarecem:

As notificações de doenças transmitidas por alimentos podem ser usadas para identificar surtos, descrever padrões epidemiológicos e monitorar tendências. Vigilância de doenças notificáveis detecta casos graves de doenças transmitidas por alimentos. Já as notificações de doenças confirmadas por laboratórios têm sido usadas para ajudar a estimar a carga da doença transmitida por alimentos (FORD et al., 2015, p. 930).

A notificação de casos suspeitos e/ou confirmados de doenças, como também, os dados de mortalidade ou dados coletados em prontuários médicos é a base do Sistema de Vigilância Epidemiológica (VE) de Doenças Transmitidas por Alimentos. A identificação de casos suspeitos de Doenças Transmitidas por Alimentos que possam atribuir um surto é obrigatória para médicos e outros profissionais de saúde no exercício da profissão a comunicar de imediato a autoridade sanitária, para que ela possa adotar as medidas de controle precocemente evitando danos maiores e, iniciar a investigação epidemiológica. A notificação ocorre sempre que há evidência epidemiológica de uma fonte comum de água ou alimento que originou o surto (BRASIL, 2010).

Diante do exposto, o número preciso de DTA ocorridos por ano pode ser apenas estimado, uma vez que, em várias situações, somente uma parcela de pessoas procura assistência médica, e nem todas são investigadas. Mesmo em países que apresentam infraestrutura para notificação de dados o número das DTA notificada às autoridades é pequena. Registros passados apontam que, em países industrializados, menos de 10% dos casos eram informados, enquanto que nos países em desenvolvimento esse número pode ser menor que 1% dos casos reais (FORSYTHE, 2013).

Em seu estudo, Saccol et al. (2014) mostraram que:

Os dados epidemiológicos apontam que o sistema de registro brasileiro apresenta algumas falhas: as notificações de situações de surto são subnotificadas, uma grande quantidade de informação é ignorada (causa, local de consumo, etiologia), e o sistema não é implementado em todos os estados brasileiros (SACCOL et al. 2014, p. 16).

No Brasil, de 2007 a 2016, foram notificados 6632 surtos alimentares, com o acometimento de 469.482 pessoas, 118.104 doentes, 17.186 Hospitalizados e 109 Óbitos. Sendo que 43,8% na região Sudeste, 24,8% na região Sul, 19,5% no Nordeste, 6,9% no Norte e 6,3% no Centro-oeste. Com relação aos microrganismos envolvidos 90,5% foram relacionadas às bactérias, em maior número por *Salmonellas*, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. Dentre os fatores causais estão a manipulação/preparação inadequada, conservação inadequada e matéria prima imprópria (BRASIL, 2016). Em Cuba, ao avaliar os surtos de doenças infecciosas notificados entre 2005 e 2011, as bactérias predominantes também foram *Salmonella* e *Staphylococcus aureus* (MARTINEZ et al., 2014).

Na Coréia do Sul, em pesquisa de DTA no período de 2008 a 2012, 93% das causas também aconteceram por infecções bacterianas, e dentre os agentes patogênicos, a *Escherichia coli* causou a maior parte, seguida da *Salmonella spp* e *Staphylococcus aureus* (PARK et al., 2015). Em toda a Europa a prevalência de DTA é elevada, sendo a *Salmonella* e *Campylobacter* os principais agentes patogênicos (CONCEIÇÃO, 2014).

Todos os anos, nos Estados Unidos, estima-se que 48 milhões de americanos apresentam DTA, resultando em 125 mil hospitalizações e 3000 óbitos. De acordo com dados mais recentes, 68% dos casos foram associados com alimentos preparados em restaurantes (VIATOR et al., 2015; CLAYTON et al., 2015).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou que, nos países desenvolvidos, até 30% das populações sofrem de DTA a cada ano, enquanto que nos países em desenvolvimento são estimados 2 milhões de mortes por ano (SUSIN et al., 2017).

As taxas de mortalidades relacionadas às doenças de origem alimentar são 10 (dez) vezes maiores em indivíduos com o sistema imunológico comprometido ou não totalmente desenvolvido como em bebês, grávidas, pessoas que estão usando medicações ou doentes e idosos (FORSYTHE, 2013).

A OMS considera que mais de 60% dos casos de doenças de origem alimentar são decorrentes de técnicas inadequadas de processamento e de alimentos contaminados servidos em restaurantes (BARP, 2012; SILVA JR, 2016).

Nos Estados Unidos, dados epidemiológicos de surtos identificados repetidamente consideram como principais fatores de risco temperatura de cocção,

resfriamento, congelamento e descongelamento inadequados; cocção inadequada; equipamentos contaminados; alimentos de fontes inseguras e falta de higiene pessoal, os quais estão associados ao comportamento dos manipuladores de alimentos e a prática de preparação (SOUZA, 2014).

A fim de garantir melhorias nas condições higiênico sanitárias dos alimentos preparados e adequar a ação da Vigilância Sanitária, a Portaria nº 1428 de 26 de novembro de 1993 determinou que os estabelecimentos relacionados à área de alimentos adotassem, sob responsabilidade técnica, as suas próprias Boas Práticas de Produção e/ou Prestação de Serviços, seus Programas de Qualidade, o qual foi regulamentado pela resolução RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) nº 216 de 15 de setembro de 2004, em que deve constar os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs), os quais devem ser datados e assinados por um responsável técnico, responsável pela operação, responsável legal e o proprietário do estabelecimento, sustentando o compromisso de implementação, monitoramento, avaliação e registro dos mesmos (BRASIL, 2004).

No Brasil e em muitos países, essas ferramentas que tencionam gerenciar e proporcionar a segurança dos alimentos são definidas como Boas Práticas de Fabricação (BPF), brevemente conhecidas como os cuidados mínimos de higiene e controle para produzir alimentos seguros, com a finalidade de reduzir ao máximo as fontes de contaminação dos alimentos, as quais são aplicáveis aos manipuladores, às instalações, aos equipamentos, móveis e utensílios, assim como às matérias-primas, fornecedores, controle de água e de pragas, porém nos serviços de alimentação essas aplicações são conhecidas como Boas Práticas (BP), ficando para indústria de alimentos o termo BPF. O sistema de qualidade Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) deve ser implementado após as BPF e BP. Ele identifica e previne os possíveis perigos biológicos, químicos e físicos, em cada etapa da produção ou preparação dos alimentos (TONDO, 2011).

Vale acrescentar no programa de pré-requisitos para implementação do Sistema APPCC, o Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO), o qual estabelece que devem constar no referido procedimento as tarefas rotineiras de limpeza e sanitização, assim como o uso de saneantes, suas concentrações, tempo de contato, medidas de segurança e descarte da solução utilizada (GERMANO, 2013).

(SACCOL et al., 2014) destacam em sua revisão:

O Brasil teve um grande sucesso com o Programa Alimentos Seguros (sigla em inglês: PAS), que permite o desenvolvimento de metodologias e conteúdos para a educação e treinamento de profissionais técnicos. Essas pessoas espalham, instalam e certificam as ferramentas de controle usadas na segurança dos alimentos, como as Boas Práticas, Sistema de Análise de Perigos e o Ponto Crítico de Controle (HACCP) e a norma ISO 22.000 (SACCOL et al., 2014 p. 4).

Nos Estados Unidos, o Código Alimentar aborda as seguintes intervenções para proteger a saúde do consumidor (SOUZA, 2014):

Conhecimento sobre Boas Práticas e legislação; Controle de saúde dos manipuladores e controle rigoroso de higiene das mãos; Parâmetros de controle do binômio: tempo e temperatura para controle dos microrganismos patogênicos e ainda conhecimento do consumidor (SOUZA, 2014, p. 70).

Portanto, compete ao nutricionista, enquanto profissional de saúde, conforme o Artigo 1º da Lei Federal nº 8.234 de 17 de setembro de 1991, zelar pela preservação, promoção e recuperação da saúde. Para tal o profissional como responsável técnico deve assegurar a inocuidade dos alimentos. A responsabilidade técnica é o compromisso assumido pelo nutricionista pelas atividades de alimentação e nutrição desenvolvidas na área de alimentação coletiva, conhecida como Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), dividida em vários segmentos de serviços de alimentação coletiva que abrangem empresas e instituições, hotéis, hotelaria marítima, comissárias, unidades prisionais, hospitais, clínicas, em outros segmentos escolas, serviço comercial de alimentação que compõem: restaurantes comerciais, bufê de eventos e serviços ambulantes.

Ainda quanto às atividades do Nutricionista no âmbito da Unidade de Alimentação e Nutrição, a Resolução do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) nº 600 de 25 de fevereiro de 2018 diz que o profissional deverá desenvolver as seguintes atividades obrigatórias, as quais foram incluídas apenas as funções referentes às condições higiênico-sanitárias dos alimentos (ANEXO 1).

Nessa linha de pensamento, o presente estudo propõe a confecção de um Manual Prático cuja finalidade é contribuir com a formação continuada do Profissional de Nutrição, de modo a perceber os procedimentos necessários para assegurar a sua responsabilidade técnica com a inocuidade dos alimentos. Tal proposta parte da premissa de que a formação continuada fundada em uma prática

significativa permitirá ao referido profissional superar uma ação mecânica junto aos processos de Boas Práticas, agindo de maneira responsável com a segurança do alimento servido.

Portanto, esta pesquisa me direciona para a Teoria da Aprendizagem Significativa, proposta por David Ausubel, na qual um sujeito consegue aprender de forma significativa um determinado conteúdo e conectá-los aos conhecimentos presentes em sua estrutura cognitiva, os quais são denominados "subsunçores".

Dessa forma, teorias aprendidas na graduação, as quais são baseadas nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Nutrição (1999) como "os profissionais devem aprender sempre, tanto na sua formação, quanto na sua prática compreendendo a formação profissional como um processo contínuo de construção de conhecimento". Esses e outros conteúdos e conceitos já aprendidos na graduação servirão como subsunçores no processo de aprendizagem a ser estabelecido no produto proposto por este estudo.

1.1 Objetivo Geral

Elaborar um produto de educação continuada para profissionais de Nutrição atuantes na área de Serviços de Alimentação.

1.2 Objetivos Específicos

- a) Construir um Manual Prático de Prevenção de Doenças Transmitidas, por meio de uma prática profissional e uma revisão bibliográfica, arcabouços de conteúdos relevantes para o profissional atuante nos Serviços de Alimentação;
- b) Operacionalizar a aplicação do referido manual a partir de uma abordagem que leve em conta os princípios de aprendizagem significativa segundo Ausubel.

1.3 Questões Norteadoras

O Nutricionista durante a graduação adquire conhecimento acerca do seu papel e atribuições a serem cumpridas, de modo que possa realizá-las durante a prática profissional, porém ao iniciar sua rotina de trabalho se depara com inúmeras obrigações, algumas delas não relacionadas às suas responsabilidades técnicas e com o passar dos anos esses conhecimentos vão sendo esquecidos, perdidos, adormecidos, assim algumas atribuições técnicas vão se distanciando do seu cotidiano profissional, surgindo falhas propícias a contaminações como higienização inadequada dos equipamentos e utensílios, alimentos expostos à temperatura ambiente, falhas no recebimento de mercadorias, resfriamento inadequado, higienização das mãos com frequência ineficiente e irregular, entre outras que podem gerar problemas graves à saúde do comensal e funcionários.

Apesar de legislações específicas que exigem o cumprimento das Boas Práticas, implantação e manutenção dos processos, ainda temos estabelecimentos com ausência de responsáveis técnicos, e locais com Nutricionistas que não atendem a esses critérios e inexistência de relatórios do profissional, solicitando as ações corretivas e enumerando o seu grau de urgência.

Visto esses sinais durante o trabalho de Consultoria em restaurantes, hotéis, creches e demais serviços de alimentação me questionei: "Como posso contribuir com os meus colegas de profissão? ".

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Método

O presente estudo toma como partida uma pesquisa de cunho descritivo por meio de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, com o intuito de investigar dados relativos às Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) e medidas de prevenção em Serviços de Alimentação.

A pesquisa bibliográfica é uma das melhores maneiras de embasar um estudo ou projeto de pesquisa e tem como objetivo ampliar os conhecimentos de um determinado campo de saber a partir de referências teóricas publicadas, proporcionando ao pesquisador maior conhecimento sobre o assunto proposto na intenção de formular problemas mais precisos e elaborar hipóteses a serem investigadas.

Nesse sentido, foram utilizados para busca dos artigos, os seguintes descritores e suas combinações no idioma português e inglês: "Manipulação de alimentos" AND "Doenças Transmitidas por Alimentos"; "Doenças Transmitidas por Alimentos" AND "Serviços de Alimentação"; "Prevenção" AND "Doenças Transmitidas por Alimentos". A seleção das publicações foi realizada nas seguintes bases de dados: BVS (Biblioteca Virtual de Saúde), ScIELO (Scientific Electronic Library Online), Periódicos CAPES e PubMed.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: publicados no período de dezembro de 2014 a dezembro de 2017 nos idiomas português, inglês e espanhol.

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas, utilizando-se o programa Microsoft Excel. A primeira planilha foi elaborada para sistematizar a montagem dos quadros: título, descritores, uma coluna para cada base de dados, a fim de verificar quais os artigos aparecem em mais de uma combinação de descritores e finalizar quantos artigos esse processo produziu. Posteriormente, foi realizada uma leitura minuciosa de todos os artigos para elaboração dos quadros.

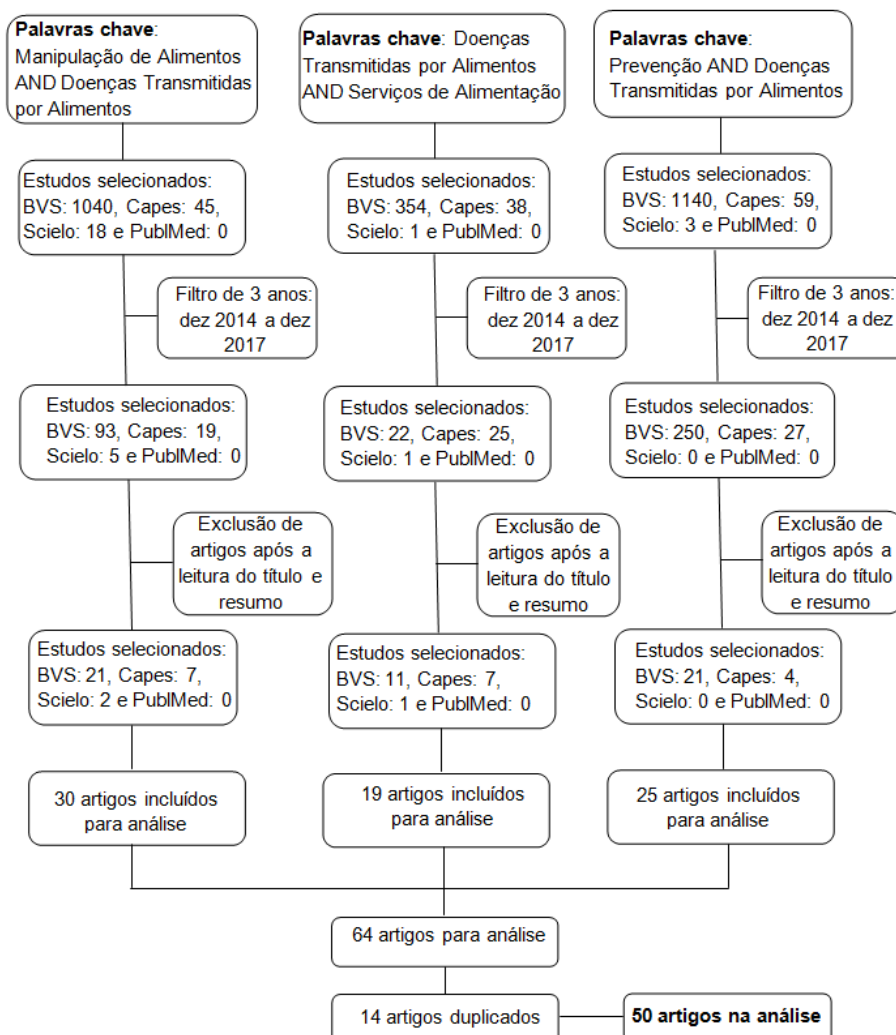
No Quadro 1 encontram-se os dados de identificação do estudo: autor, ano, base, título, periódico e idioma (APÊNDICE 1). Para elaboração do Quadro 2 foi realizada a análise dos estudos: o tipo de estudo, objetivos, métodos e principais achados (APÊNDICE 2).

Em seguida, traçamos as medidas preventivas a serem aplicadas em Serviços de Alimentação para prevenção de surto por DTA fundamentadas nas principais legislações brasileiras para alimentação coletiva e livros de referências na área, as quais se tornam necessárias de acordo com as produções científicas analisadas. Esses estudos foram discutidos no texto associado a revisão integrativa.

2.2 Resultados e Discussão

Os planos de buscas forneceram um total de 2534 referências nas bases de dados BVS, 142 na Capes e 22 na SciELO, conforme a Figura a seguir.

Figura 1: Fluxograma dos estudos selecionados.



Ao aplicar o filtro de 3 anos, 442 artigos foram selecionados. Durante a leitura dos títulos foram excluídos os seguintes temas: microrganismos relacionados a fungos, vírus e parasitas; as indústrias de alimentos, domicílios e títulos de abrangência à segurança alimentar em relação a questões sociais, fome e nutricional. Esses critérios de exclusão foram utilizados por não responder à questão norteadora, optamos pela inclusão apenas dos artigos que tratam de contaminações relacionadas às bactérias, a qual se justifica, ao verificar que dentre os microrganismos notificados 90,5% das DTA são causadas por elas (BRASIL, 2016).

A partir de então, 102 artigos foram excluídos por título e 340 resumos foram avaliados mais detalhadamente. Em seguida, 50 estudos preencheram os critérios para inclusão nesta revisão e eles serão discutidos no presente trabalho.

Dentre os 50 artigos analisados, 16 (32%) publicações estavam em inglês, 2 (4%) publicações em português e espanhol e as demais em português.

Quanto à base de dados 37 (74%) estudos estavam disponíveis na BVS, 11 (22%) nos periódicos da Capes e 2 (4%) na Scielo.

Quanto ao ano dos periódicos 05 (10%) estudos foram publicados em 2014, 14 (28%) estudos no ano de 2015, 19 (38%) em 2016 e 12 (24%) no ano de 2017.

2.2.1 Agente etiológico e alimentos envolvidos

Ao configurar um panorama das DTA no Brasil entre 2000 e 2015, observou-se que a etiologia foi ignorada em 57,8% dos surtos, dentre os principais agentes etiológicos identificados *Salmonella spp* (14,4%), *Staphylococcus aureus* (7,4%) e *Escherichia coli* (6,1%). Quanto aos alimentos envolvidos, verificou-se que também não foi possível estabelecer os alimentos causais em 54,1%, seguido por alimentos mistos (12,4%) e por aqueles preparados com ovos e produtos à base de ovos (8,7%). No que se refere aos locais, as residências foram apontadas na maioria dos surtos (36,6%). Os demais locais referem-se a restaurantes e padarias (15,1%), creche/escola (8,4%), eventos (4,5%), hospitais e unidades de saúde (2,7%), asilos (0,5%), somando esses Serviços de Alimentação totalizam 31,2% (FERREIRA, 2017).

O Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos apontou os agentes mais frequentes envolvidos com

surtos são de origem bacteriana e dentre eles, *Salmonella spp*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella spp*, *Bacillus cereus* e *Clostridium perfringens*. Esses agentes patogênicos podem causar intoxicação, infecção e toxiinfecção alimentar (BRASIL, 2010).

Dentre os microrganismos que provocam intoxicações alimentares, também conhecidas como toxinoses alimentares podemos citar o *Staphylococcus aureus* e os *Bacillus cereus* eméticos. As intoxicações alimentares são causadas pela ingestão de alimentos contendo toxinas microbianas, elas são pré-formadas nos alimentos ou durante sua passagem pelo trato intestinal. Já as infecções alimentares são provocadas pela ingestão de alimentos contendo microrganismos vivos, a exemplo, as *Salmonella*, *Listeria monocytogenes* e *Campylobacter*. Enquanto que toxiinfecção alimentar é junção das duas definições, ou seja, além dos microrganismos serem ingeridos vivos durante a infecção, juntamente com os alimentos, produzem suas toxinas dentro do hospedeiro, sendo elas a *Escherichia coli* e os *Bacillus cereus* (TONDO, 2011).

A *Salmonella* é uma bactéria gram-negativa, anaeróbica facultativa, não formadora de esporos, desenvolve-se facilmente em alimentos, assim como em águas contaminadas com restos de alimentos ou fezes, sendo a maior causa de doenças de origem alimentar no mundo todo, com números significativos de morbidade, mortalidade e perdas econômicas (FORSYTHE, 2013).

Dentre os alimentos envolvidos, todos aqueles com alto teor de umidade, como produtos lácteos, ovos, carnes e seus derivados, também há evidência de surtos com produtos de origem vegetal. Os vegetais e frutas podem ser contaminados durante as diferentes etapas de cultivo como adubação com excrementos não tratados e águas servidas. As *Salmonellas* se multiplicam em temperaturas entre 7° e 49,5°C, sendo aproximadamente 35 a 37°C a temperatura ótima para multiplicação. Elas podem ser destruídas a 60°C, em 15 a 20 minutos. A contaminação muitas vezes se dá por práticas errôneas de higiene, contaminação cruzada, consumo de alimentos crus ou mal cozidos e controle inadequado de temperatura (FORSYTHE, 2013; GERMANO, 2015). Segundo a RDC 12, de 02 de janeiro de 2001, determina ausência de *Salmonella sp.* em 25 gramas de amostragem de alimentos (BRASIL, 2001).

No estudo de Barcelos et al. (2016) foram encaminhadas para análise amostras de saladas, e os resultados apontaram que 30% estavam contaminadas

com *Salmonella*, ou seja, impróprias para o consumo. Em outro estudo, em nenhuma das amostras de sucos e salgados produzidos por ambulantes foi detectada a presença de *Salmonella spp*, *Escherichia coli* e *Clostrídios*, entretanto, *Coliformes totais* foram detectados em 25,9% das amostras analisadas. Segundo os autores, a ausência de patógenos e valores baixos para coliformes na maioria das amostras pode estar relacionada à temperatura de fritura alta, à presença de conservantes nos sucos artificiais, além do fluxo intenso de vendas colaboram para o tempo insuficiente de multiplicação microbiana, já que os locais apresentavam aspectos negativos quanto à qualidade higiênico-sanitária (DE MOURA, 2017).

Alinhado com esses achados, Tonello (2016) verificou a ocorrência de *Salmonella sp.*, *Staphylococcus sp.* e *Coliformes totais* em amostras de presunto cozido, sendo que nenhuma das amostras coletadas no estabelecimento credenciado ao PAS (Programa de Alimentos Seguros) apresentou contaminação, enquanto que todas amostras coletadas no estabelecimento não credenciado ao PAS apresentaram contaminação por *Coliformes totais*.

A principal espécie de *Escherichia coli* pertence ao grupo dos *Coliformes fecais*, atualmente, conhecido como *Coliformes termotolerantes* ou *Coliformes a 45°C*, portanto, qualquer alimento exposto à contaminação fecal, seja por meio de água de preparo ou dos manipuladores infectados, é capaz de veicular a *Escherichia coli*, e com frequência está associada a práticas insatisfatórias de higiene (GERMANO, 2001).

Essa falha foi evidenciada na pesquisa de De Sousa, et al. (2016) ao realizar análise microbiológica em copos de liquidificador e placas de corte em cantinas de escolas no Distrito Federal, constatou resultados insatisfatórios em 10% dos copos para *Staphylococcus aureus*, 60% mesófilos aeróbios e 100% *Coliformes termotolerantes* tanto para os copos quanto as placas de corte, conforme parâmetros da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), recomenda contagem de até 50 Unidades Formadoras de Colônia (UFC)/cm² para mesófilos aeróbios e *Staphylococcus aureus* e ausência de *Coliformes termotolerantes* em utensílios. Os padrões da *American Public Health Association* (APHA) consideram como equipamentos limpos aqueles que possuem menos de 2 UFC/cm².

Em outro estudo realizado em um restaurante universitário no Rio de Janeiro foram coletadas amostras de alguns utensílios como tampo de altileno, espátula de cocção e cuba inoxidável onde também houve o descumprimento com resultados

positivos para *Staphylococcus Coagulase Positiva* (SCP), *Coliformes* a 45°C e contagem de Bactérias *Heterotróficas Mesófilas e Aeróbias* (BHAM), exceto o *Clostridium* sulfito redutor. Na segunda etapa, após apresentação dos primeiros resultados e implantação das modificações necessárias na rotina do trabalho foi realizada uma segunda análise, a qual demonstrou uma significativa redução da carga bacteriana nos utensílios (MEDEIROS, 2017).

Resultados semelhantes foram encontrados nos alimentos, ao avaliar as características microbiológicas das saladas de frutas comercializadas por ambulantes no Ceará em Juazeiro do Norte, onde, das 10 amostras analisadas, 60% apresentaram *Escherichia coli* e *Klebsiella spp*, 20% *Escherichia coli*, 10% *Klebsiella spp* e apenas 10% das amostras apresentaram ausência de bactérias. Durante a coleta foi preenchido um *checklist*, o qual foi possível perceber que 100% dos manipuladores de alimentos não utilizavam touca, luva, máscara ou avental e 60% deles utilizavam algum tipo de adorno, podendo também causar a contaminação dos alimentos (NOGUEIRA et al., 2017).

Em estudo observacional e bacteriológico em um Restaurante Universitário, os manipuladores apresentaram conhecimento sobre os procedimentos adequados de BP na pesquisa objetiva, entretanto, os mesmos não são condizentes com análise observacional e os resultados encontrados nas análises bacteriológicas das mãos e EPI (Equipamento de Proteção Individual) indicando a presença de *Coliformes* a 45°C, SCP, contagem de BHAM e *Clostridium* sulfito redutor nas áreas de pré-preparo, cocção e distribuição (MEDEIROS, 2017). Silva Jr (2014) revela que os resultados microbiológicos satisfatórios para higiene das mãos são ausência de *Coliformes termotolerantes* e contagem de SCP até 100 UFC/cm² para a coleta com *swab* nas mãos.

A legislação brasileira não apresenta padrões oficiais em relação aos manipuladores de alimentos, portanto, a presença desses agentes patogênicos indica falhas na higiene, sanitização das mãos, EPI, com risco à saúde ao comensal (MEDEIROS, 2017).

Dados similares foram observados ao analisar as condições higiênico-sanitárias do comércio ambulante, onde apenas 23,3% das superfícies analisadas estavam em condições satisfatórias de higienização e 20% das mãos dos manipuladores estavam contaminadas com *Coliformes termotolerantes* e 30% com

SCP, sabendo que essa bactéria é sensível ao calor e agentes sanitizantes, torna-se evidente falha na higienização das mãos (SOUZA et al., 2015).

Outro estudo com amostra de alimentos retratou ausência de *Coliformes totais* e *termotolerantes* em hambúrgueres vendidos em *fast foods* (SALES, 2016), conforme determina a RDC 12, de 02 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001), porém os resultados obtidos quanto à temperatura do hambúrguer na cocção, distribuição e no momento da compra estavam insatisfatórias. Essa incoerência de temperatura encontrada com os parâmetros preconizados pela ANVISA levantou suspeita dos autores, quanto ao uso indevido de aditivos de conservação pelas indústrias produtoras de hambúrguer.

O *Staphylococcus aureus* produz enterotoxina termoestável no alimento, se multiplicam em temperaturas entre 7 e 48°C, é uma bactéria anaeróbica facultativa, pode multiplicar em baixa atividade de água, causa um quadro comum de intoxicação alimentar. Essas bactérias podem ser destruídas a 65°C, em 2 minutos. Possui uma variedade de alimentos envolvidos como carne e frangos cozidos, presunto, saladas de batatas com ovos, cremes, chantilly e tortas. A contaminação normalmente ocorre após manipular alimentos coccionados ou desinfetados, tossir, espirrar, podendo ser também através de equipamentos, superfícies, utensílios e ingestão de enterotoxinas produzidas nos alimentos porque não foi mantido quente ou frio (FORSYTHE, 2013; SILVA JR, 2016).

Outra preocupação é com as bactérias vegetativas, chamadas dessa maneira por estar com o metabolismo ativo, ou seja, em condições de se reproduzirem. Já as esporuladas são aquelas que apresentam esporos, as quais possuem estruturas capazes de resistir a altas temperaturas, desidratação, radiação e alguns desinfetantes. Por exemplo, temos bactérias gram-positivas dos gêneros *Bacillus* e *Clostridium*, elas podem formar esporos bacterianos em situações estressantes, como falta de nutrientes, temperaturas altas e baixas, ambientes ácidos e desidratados (TONDO, 2011).

O *Bacillus cereus* é um bacilo gram-positivo, aeróbico facultativo, formador de esporos, podendo ser encontrado em toda a natureza e ambiente, as intoxicações normalmente ocorrem quando o alimento é exposto de forma abusiva em temperatura, mantidas entre 10 a 50°C há germinação e posterior multiplicação bacteriana. Dentre os alimentos envolvidos temos uma variedade como carnes, leites, vegetais e peixes, foi associada ao tipo diarreico de toxinfecção. A toxinfecção

acontece após ingerir alimentos que contenham células vegetativas de *Bacillus cereus* que no intestino do homem produzem a enterotoxina responsável pelo quadro de diarreia. Já a toxina emética é produzida durante a fase estacionária de multiplicação. Os surtos do tipo emético costumam estar associados a produtos à base de arroz, batatas, massas e demais alimentos ricos em amidos (FORSYTHE, 2013; GERMANO, 2015).

Na Inglaterra, durante uma investigação epidemiológica de surto de vômitos em creches, foi confirmada em análise microbiológica a presença de *Bacillus cereus* em alimentos como grãos de feijão pérola, também conhecido como feijão marinho nos Estados Unidos, e em amostras ambientais da empresa de *cathering* foram observadas várias falhas como resfriamento inadequado de carne moída, feijões embebidos em temperatura ambiente por 48 horas, transporte de alimento em temperatura inadequada (NICHOLLS et al., 2016).

Em seu trabalho De Oliveira et al. (2017) aponta a importância do risco de contaminação de alimentos por *Bacillus cereus* a partir do contato com bancadas, utensílios e equipamentos mal higienizados. A higienização criteriosa e adequada de todo o ambiente, equipamentos e utensílios, assim como o armazenamento adequado dos alimentos são considerados medidas profiláticas importantes para a prevenção de contaminação por este microrganismo.

Quanto ao *Clostridium perfringens*, ele pode causar intoxicação e toxiinfecção alimentar, é um bastonete anaeróbico, gram-positivo, formador de esporos. Está presente no solo, água, vegetais e fezes do homem e animais. Na maioria dos casos, a razão da intoxicação é pelo abuso da temperatura em alimentos preparados. Dentre os alimentos envolvidos, com maior frequência temos os produtos cárneos, conservas caseiras e molhos, os endósporos podem germinar após a cocção, e a bactéria se prolifera até o nível causador de enfermidades, lembrando que o processo de cocção retira o oxigênio, dessa forma, em condições anaeróbicas torna-se propícia a multiplicação desse microrganismo (FORSYTHE, 2013).

Um estudo, ao investigar a origem de um surto ocorrido na Carolina do Norte, detectou como agente patogênico o *Clostridium perfringens* em todas as cinco amostras de fezes encaminhadas e uma entre quatro amostras de peru. Durante a entrevista realizada pelos especialistas do Departamento de saúde com o responsável pela produção foi informado que o alimento contaminado foi coccionado

10 horas antes da distribuição e expostos por 8 horas em temperatura ambiente e sem monitoramento de temperatura, e ainda, operando em instalações inadequadas e local não autorizado (RINSKY et al., 2016).

O microrganismo *Clostridium perfringens* foi agente etiológico de maior prevalência na pesquisa realizada nos Estados Unidos sobre a epidemiologia dos surtos em Instituições Correcionais de Alimentação no período de 1998 a 2014, sendo o fator contribuinte a permanência dos alimentos em temperatura ambiente (MARLOW et al., 2017). Os dados de estudos para analisar as melhores práticas de resfriamento em restaurantes nos Estados Unidos também confirmam que ao resfriar alimentos armazenados em recipientes profundos aumenta-se o risco de proliferação de *Clostridium perfringens* (SCHAFFNER et al., 2015). A análise laboratorial é uma rota de investigação em casos de surtos, ela identifica e confirma o patógeno presente, além disso, pode ajudar a determinar vias de transmissão (FORD et al., 2015).

Assim como o *Clostridium perfringens*, a *Shigella* é uma bactéria que pode causar toxinfecção alimentar, porém, possui características fenotípicas semelhantes à *Salmonella*, sendo um bacilo gram-negativo, não formador de esporo, anaeróbio facultativo, de forma geral desenvolvem-se pH ótimo 6 e 8, suportando variações de 4,9 a 9,3. Em relação à temperatura pode multiplicar entre 6,1° e 47,1°C, porém os valores extremos variam de uma espécie para outra, mas são destruídas em temperaturas superiores a 65°C. Está presente em toda a natureza, a transmissão acontece pela via oral-fecal, pela contaminação da água e dos alimentos. A falta de higiene do manipulador é um grande meio de disseminação do microrganismo. Uma variedade de alimentos envolvidos em surto de shigelose, como batata, atum, camarão, de forma geral, frutas e vegetais crus, leites, queijo, hambúrguer, arroz cozidos, são todos identificados como responsáveis pela infecção (GERMANO, 2015).

No Brasil existem poucos relatos de Doenças Transmitidas por Alimentos causadas por shigelose, embora esta seja apontada como um problema de saúde pública tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, tal fato pode ser atribuído às características comuns entre esta e a salmonelose, além da ausência de pesquisas específicas sobre esse agente (DA CUNHA et al., 2017).

Também foi realizada uma revisão bibliográfica sobre outro microrganismo de relevância médica, a *Listeria monocytogenes*, em que se notou a necessidade de

implantar um rigoroso controle de qualidade nas áreas de manipulação de alimentos, uma vez que a bactéria se multiplica sob temperatura de refrigeração e preferem produtos com alta umidade, tais como presuntos, queijos, carnes, frangos, vegetais, leite cru e pasteurizado, (SILVA et al., 2016). Pesquisas recentes de surtos relacionados ao consumo de produtos frescos apresentaram como principais patógenos bacterianos a *Salmonella* e *Listeria monocytogenes* (WADAMORI, 2017). Um estudo analisando a presença de *Salmonella sp.* e *Listeria* em 20 amostras de saladas com maionese comercializadas em restaurantes encontrou 30% das amostras impróprias para o consumo, já que apresentaram positivas para *Salmonella sp.* e ausência de *Listeria monocytogenes* em todas as amostras analisadas (BARCELOS et al., 2016).

Em contraste, a investigação de surtos no Reino Unido de 1973 a 2010, os agentes etiológicos mais relatados foram *Salmonella*, *Escherichia coli* e *Listeria monocytogenes* (NGUYEN et al., 2015). Dentre as características comuns para surto de DTA relatados ao CDC dos Estados Unidos de 2009 a 2013 a maioria aconteceu em restaurantes com cardápios americanos com processo complexo que exigia alguma combinação de resfriamento, reaquecimento e congelamento. Grande parte dos restaurantes também servia alimento cru ou mal cozido (BROWN et al., 2017).

2.2.2 Medidas de avaliação e prevenção

Para avaliação das condições higiênico-sanitárias, estruturais e de funcionamento dos locais de produção de refeições utiliza-se com regularidade listas de verificação. De acordo com a análise da revisão integrativa, 46% (n=23) dos artigos utilizaram listas de verificação da Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004 e RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Portaria nº 78, de 30 de janeiro de 2009 da Secretaria de Saúde do Rio Grande do Sul, nos quais as opções de resposta da lista de verificação são: “sim” quando o estabelecimento atendeu ao item observado, “não” quando ele apresentou não conformidade e “não se aplica” quando o item não foi pertinente à realidade local. A classificação dos itens da lista de verificação das BP baseada na RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002 é realizada por grupos, sendo grupo 1 percentagem de adequação de 76 a 100% de conformidades, grupo 2 percentagem de adequação

de 51 a 75% de conformidades e grupo 3 inferior a 50% de conformidades. Em alguns artigos ocorreu a opção por elaborar sua própria lista baseada em algum regulamento estadual ou municipal de algumas regiões do Brasil e outros optaram por questionários utilizando os mesmos critérios.

As Boas Práticas (BP) são os cuidados mínimos de higiene e controle para produzir alimentos seguros em um serviço de alimentação. Elas têm o objetivo de reduzir ao máximo as fontes de contaminação dos alimentos, sendo aplicáveis aos manipuladores, às instalações, aos equipamentos, móveis e utensílios, assim como a matéria-prima, fornecedores, controle da água e de pragas. Os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) são procedimentos específicos de BP, porém devem ser descritos detalhadamente, além de serem obrigatoriamente monitorados, registrados e verificados (TONDO, 2011). Os serviços de alimentação devem possuir além dos POPs, o Manual de Boas Práticas (BRASIL, 2002; BRASIL 2004; RIO GRANDE DO SUL, 2009; SÃO PAULO, 2013).

A Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, orienta a elaboração de oito POPs: 1) higienização das instalações; equipamentos, móveis e utensílios; 2) Controle da potabilidade da água; 3) Higiene e saúde dos manipuladores; 4) Manejo dos resíduos; 5) Manutenção preventiva e calibração de equipamentos; 6) Controle integrado de vetores e pragas urbanas; 7) Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens e 8) Programa de recolhimento de alimentos (BRASIL, 2002). Essas orientações também são tratadas na RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, porém limita-se a quatro POPs: 1) higienização das instalações; equipamentos e móveis; 2) Controle integrado de vetores e pragas urbanas; 3) Higienização dos Reservatórios; 4) Higiene e saúde dos manipuladores (BRASIL, 2004).

Em pesquisa feita nas regiões do Rio Grande do Sul, realizou-se auditoria em 148 UAN (Unidade de Alimentação e Nutrição), cujo instrumento de avaliação apresentava 152 itens, separados em nove módulos, sendo esses: recebimento e armazenamento das mercadorias; organização e limpeza da cozinha; organização e limpeza do restaurante; condições das instalações; processo produtivo e manipulação; distribuição e atendimento; relações trabalhistas; documentação e legislação; e condições das instalações e edificação, sendo o último de responsabilidade do cliente. Os resultados demonstraram alta porcentagem de avaliação insatisfatória em todos os módulos, com exceção do módulo “distribuição

e atendimento”, o qual apresentou 55,4% das UANs com classificação satisfatória (SUSIN et al., 2017).

Na cidade de Maceió a avaliação das Boas Práticas de Manipulação aconteceu apenas em dois Serviços de Alimentação, sendo um Hotel e uma empresa alimentícia, os quais analisaram um total de 55 itens, distribuídos em: edificação, instalações e equipamentos (n=16), higienização de instalações, móveis, equipamentos e utensílios (n=7), manipuladores (n=7), preparação do alimento (n=20), exposição ao consumo do alimento preparado (n=5). Os achados apontaram maior percentual de inadequação na unidade de Hotelaria, especificamente no item exposição ao consumo do alimento preparado com 40% de não conformidades e ausência de monitoramento de temperatura de equipamentos necessários à exposição ou distribuição de alimentos preparados. Na empresa alimentícia não havia presença de POP's ou rotina impressa detalhada de procedimento de higienização, porém o maior nível de inadequação nesta unidade foi quanto aos manipuladores, em que se notou que eles não higienizavam as mãos antes de iniciar as atividades e nem antes e após manipular os alimentos e a falta de asseio pessoal foi observada nas duas unidades (SOUZA et al., 2017).

De acordo com a portaria 78/2009, o responsável pelas atividades de manipulação deve ser comprovadamente submetido a um curso que inclua os temas de: Contaminação de alimentos; Doenças Transmitidas por Alimentos; Manipulação higiênica dos alimentos e Boas Práticas (RIO GRANDE DO SUL, 2009). A RDC 216 de 15 de setembro de 2004 diz que "os manipuladores de alimentos devem ser supervisionados e capacitados periodicamente em higiene pessoal, em manipulação higiênica dos alimentos e em Doenças Transmitidas por Alimentos". A capacitação deve ser comprovada mediante documentação (BRASIL, 2004).

Na pesquisa para avaliar o conhecimento dos manipuladores, verificou-se entre 29 restaurantes *self services* que aceitaram participar da entrevista, em 24,1% (N = 7) não havia manipuladores treinados, porém, a grande parte da equipe treinada não tinha como comprovar a realização do treinamento, mas de maneira geral, o desempenho dos colaboradores foi bom (VALIATI et al., 2016). O mesmo trabalho foi feito em unidades de alimentação hospitalar e o nível de conhecimento avaliado através de questionários também foi considerado adequado (83%), o que se deve, provavelmente, à presença de nutricionista como responsável técnico (GOIS, 2016).

No trabalho de Clayton et al. (2015), ao entrevistarem vinte e cinco manipuladores de alimentos a respeito de suas percepções sobre fatores que prejudicam a prática de higiene, notou-se que o cumprimento tem relação direta com a gerência, empatia, participação, incentivo através de lembretes escritos e na questão de saúde, por exemplo, a gerência deveria afastar colaborador resfriado. Os manipuladores de alimento ainda citam que a pressão do tempo, excesso de trabalho são barreiras, nessas situações eles relatam que a limpeza é o primeiro item a não ser cumprido. Além desses fatores, alguns participantes identificaram treinamento insuficiente como limitação às práticas de segurança dos alimentos.

Os resultados também repercutiram de maneira positiva no nível de conhecimento dos participantes em um curso de capacitação de Boas Práticas realizado com 192 manipuladores de alimentos, pois ao aplicar um questionário sobre BPF antes e depois de participar do Curso, houve aumento significativo em todos os itens avaliados ao comparar a avaliação diagnóstica e final, tendo como exemplo, no item controle de temperatura apresentou menor percentual de acerto na avaliação diagnóstica (41%), porém elevou substancialmente na avaliação final chegando a 81% de respostas corretas. A percepção dos manipuladores de alimentos sobre o curso também foi avaliado, e 87% dos participantes assinalaram ter aprendido mais com o curso do que com as experiências profissionais do cotidiano, enquanto 9% deles relatam ser com as experiências profissionais e 4% assinalaram ambas as opções de resposta (DEVIDES, 2014).

Um estudo de revisão para prevenção da transmissão de patógenos por manipuladores de alimentos afirma que o treinamento é a melhor forma de conscientizar os manipuladores de suas responsabilidades, informar sobre como assegurar a inocuidade dos alimentos e a consciência do cuidado durante todo o processo, e ainda acrescenta a relevância da educação continuada (CONCEIÇÃO, 2014).

Essas considerações também foram observadas em outro artigo de revisão, endossando a importância de capacitar os colaboradores para implantação dos POP's e ferramentas de qualidade, a fim de garantir a distribuição de alimentos seguros (FRANCO, 2016). Na mesma direção, o estudo de Biazotto (2016) percebeu quedas significativas nas não conformidades com a assessoria na implantação das ferramentas de qualidade que iniciou com a sensibilização da gerência e capacitação aos manipuladores de alimentos, uma vez que boa parte

deles não possuía orientações técnicas básicas das condições higiênico-sanitárias dos alimentos.

Corroborando as pesquisas supracitadas, Bezerra (2014) ainda reforça que no seu trabalho os manipuladores que participaram de vários cursos de treinamento tiveram um maior envolvimento em comportamentos higiênicos e segurança do que aqueles que participaram apenas de um ou dois treinamentos, pois a equipe compreendendo a gravidade dos riscos se engaja ainda mais com a prevenção de contaminação dos alimentos. Essa pauta também foi analisada no artigo sobre reflexão das condições sanitárias de alimentos de rua, no qual o autor cita que os treinamentos de curta duração e período de tempo, embora possam receber informações importantes, talvez não sejam tão eficazes, mas as ações de longos períodos podem fornecer mudanças de comportamentos e maior representatividade (KOUABENAN, 2016).

Ao realizar um estudo transversal em dois hotéis, avaliando as condições higiênico-sanitárias antes e após a estratégia de intervenção, observou que ambos os hotéis apresentaram melhorias na prática em relação à higiene pessoal, higienização do ambiente, tanto no procedimento quanto o uso do produto saneante adequado. Anterior à intervenção 62,5% das mãos dos manipuladores estavam com contagem do limite acima do permitido para microrganismos aeróbios mesófilos, após a intervenção esse número foi reduzido para 37,5%, também houve redução dos microrganismos nas superfícies avaliadas. Esses resultados revelam a importância da capacitação e monitoramento frequente para mudanças positivas na rotina do manipulador de alimentos (SANTOS et al., 2016).

Em achados de revisão para prevenção e controle de Doenças Transmitidas por Alimentos, verificamos estudos que modificaram o ambiente de trabalho para facilitar o manuseio seguro dos alimentos e a higiene pessoal adequada, também, foi implementada a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) para promover a mudança, porém a maioria dos artigos foi de intervenção no comportamento, conhecimento e atitude de higiene pessoal e inocuidades dos alimentos, e em um deles a melhoria no comportamento aconteceu com programa de capacitação de 1 ou 2 dias. Já outro trabalho com 20 participantes mostrou que os funcionários que recebiam treinamentos ativos de lavagem das mãos apresentavam melhor conhecimento dos protocolos do código de alimentação

quando comparados aos participantes que recebiam treinamento em aula ou vídeo (VIATOR et al., 2015).

No estudo de Medu et al. (2017) o treinamento e educação dos manipuladores foi o primeiro item instituído como abordagem preventiva para Doenças Transmitidas por Alimentos, seguido de fiscalização sanitária nos restaurantes, sistema de divulgação de resultados de inspeção dos serviços de alimentação e intervenções gerenciais e de engenharia. No Canadá, é comum e faz parte do departamento de saúde pública realizar a inspeção e como parte do processo, logo, promover a educação sobre segurança dos alimentos para melhorar práticas seguras de manuseio dos alimentos em conformidades com os regulamentos.

A relevância do treinamento também não foi observada na pesquisa de Knoll (2017), a qual retrata um grau crítico da falta de treinamento e conhecimento sobre técnicas de higienização, pois durante a aplicação de *checklists* em embarcações observaram que muitos colaboradores da cozinha não sabiam a diferença de limpeza e higienização, e também, não havia nenhum tipo de produto sanitizante para higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios.

A portaria nº 2.619/11 define no item 4.7 os critérios do produto saneante adequado para uso na higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios:

Todos os produtos destinados a higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios devem obedecer à legislação vigente, estar regularizados na Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e ser utilizados apenas para as finalidades indicadas pelos fabricantes e dentro do prazo de validade. Os produtos de uso profissional devem ser acompanhados de fichas técnicas e dados de segurança (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2011).

Em complemento, a CVS-6/99 não permite nos procedimentos de higiene os itens a seguir:

Varrer a seco nas áreas de manipulação; fazer uso de panos para secagem de utensílios e equipamentos; uso de escovas, esponjas ou similares de metal, lã, palha de aço, madeira, amianto e materiais rugosos e porosos; reaproveitamento de embalagens de produtos de limpeza; usar nas áreas de manipulação, os mesmos utensílios e panos de limpeza utilizados em banheiros e sanitários (SÃO PAULO, 1999).

Dentre os produtos permitidos para desinfecção ambiental a CVS-6/99 do município de São Paulo recomenda: hipoclorito de sódio (concentração de 100-250ppm), cloro orgânico (concentração de 100-250ppm), quaternário de amônio (concentração de 200ppm), iodóforos (concentração de 25ppm), álcool etílico 70%, e também, outros produtos aprovados pelo MS para essa finalidade (SÃO PAULO, 1999).

Em sua pesquisa (MERTZ et al., 2015) apurou que o calor úmido combinado com alguns dos produtos como o amônio quaternário (5 a 10ppm), cloro (10 a 25ppm), ácido peracético (10 a 25ppm) tem efeitos bem melhores na inativação da bactéria *Listeria monocytogenes* presas a tampas e peças do fatiador de carnes do que o uso isolado dos produtos.

Na Unidade de Alimentação e Nutrição de uma organização militar foram avaliadas as condições higiênico-sanitárias antes e após a reforma. Com a reforma a unidade passou de 34% para 39,1% de conformidades ao aplicar a lista de verificação nos dois momentos, não havendo melhoria nas categorias produção, transporte e documentação que mantiveram baixas conformidades com 57% e 9,5% (GOMES et al., 2016).

As edificações, os equipamentos, as instalações, móveis e utensílios são pontos importantes a serem avaliados para prevenir a contaminação dos alimentos. De acordo com a FAO/ WHO (1999), ao projetar e construir um serviço de alimentação, o local deve assegurar o seguinte:

O máximo de redução de contaminação dos alimentos; que o projeto e a disposição permitam um trabalho adequado de manutenção, limpeza, desinfecção e redução ao mínimo de contaminação transmitida pelo ar; que as superfícies dos materiais em particular os que entrarem em contato direto com os alimentos, não seja tóxicas aos alimentos e sejam suficientemente resistentes e fáceis de manter e higienizar; que tenham uma proteção eficaz contra o acesso de pragas (FAO, 1999).

Essas solicitações também estão descritas na resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, ao dizer que:

As instalações físicas como piso, parede e teto devem possuir revestimento liso, impermeável e lavável. Devem ser mantidos íntegros, conservados, livres de rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos, infiltrações, bolores, descascamentos, dentre outros e não devem transmitir contaminantes aos alimentos (BRASIL, 2004).

Os estudos vêm mostrando itens de inconformidades graves, como em um restaurante universitário, ao avaliar o local aplicando o checklist da RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, foram obtidos 43% de não conformidades, como esgoto a céu aberto, presença de lixo exposto e animais próximos à entrada do setor de produção, ausência de telas milimetradas nas portas e janelas, uso de utensílios e impróprios como colher de pau, termômetro para aferição das temperaturas sem funcionar, o setor não era mantido higienizado durante a produção com lixos expostos nas bancadas, descongelamento incorreto das carnes, ausência de: registro de dedetização, higienização periódica do reservatório de água e registro de realização de exames periódicos dos manipuladores (SANTOS et al., 2015).

Para o Controle de Higiene e Saúde dos Manipuladores, a portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999, objetiva a saúde do trabalhador e a sua condição para estar apto para o trabalho, não podendo ser portador aparente ou não aparente de doenças infecciosas ou parasitárias. Para isso, devem ser realizados os exames médicos admissionais, periódicos, dando ênfase aos parâmetros preconizados neste regulamento, acompanhados das análises laboratoriais como: hemograma, coprocultura, coproparasitológico e VDRL, devendo ser realizadas outras análises de acordo com avaliação médica. A NR (Norma Regulamentadora) 7, do Ministério do Trabalho, não especifica os exames laboratoriais que devem ser realizados para cada manipulador, e sim, está em acordo com a orientação do Médico do trabalho de cada estabelecimento.

Em relação à rotina de saúde do manipulador, a Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas recomenda que o mesmo seja impedido de realizar seu trabalho quando apresentar distúrbios gastrointestinais, infecções pulmonares ou orofaríngeas, ainda que os sintomas não sejam perceptíveis. No trabalho de Souza et al. (2015), 40% dos ambulantes que participaram da pesquisa relataram trabalhar quando adoecem por gripe, infecção de garganta ou diarreia.

Quanto ao controle de água a Portaria MS nº 518, de 25 de março de 2004, emprega-se somente água potável para manipulação dos alimentos. Quando utilizada solução alternativa de abastecimento de água, a potabilidade deve ser atestada semestralmente mediante laudos laboratoriais.

Muitos surtos têm sido causados pela água contaminada em serviços de alimentação e indústrias de alimentos, geralmente envolvendo muitas pessoas. Algumas das principais características de surtos alimentares causados pela água são o aparecimento contínuo ou descontínuo de novos casos de pessoas doentes, por longos períodos, além de contaminação generalizada do ambiente de produção (TONDO, 2011). A inadequação foi observada em relação aos registros, não existem comprovações das higienizações semestrais obrigatórias das caixas d'água (VILA, 2014). Essa situação também foi encontrada pelos autores Pereira et al. (2015) e Santos et al. (2015).

Nas escolas públicas de Itaqui do Rio Grande do Sul, os itens com maiores irregularidades foram documentação e registro; preparação dos alimentos; exposição ao consumo do alimento preparado, abastecimento de água, todos esses com menos de 50% de adequação. Endosso que, embora os manipuladores de alimentos fossem capacitados periodicamente por responsável técnico Nutricionista, o qual elevou as regularidades no item responsabilidades, foram observadas diversas irregularidades no processo produtivo, também foram notadas irregularidades graves como ausência de termômetros, as esponjas não eram higienizadas regularmente e utilizadas constantemente para eliminar resíduos de alimentos, o pano de limpeza não passava por processo de higienização e era utilizado o dia todo, além do uso do sabão de barra ou detergente para lavagem das mãos, descumprindo a legislação (VILA, 2014). Os panos de limpeza podem ser veículos de contaminação cruzada, uma vez que em muitos serviços de alimentação eles são utilizados para limpar superfícies de bancadas e mesas, secar pratos e talheres, limpar equipamentos, entrando em contato com diversas superfícies e objetos contaminados, além de estarem com frequência úmidos ou molhados e com quantidades significativas de matérias orgânicas, ou seja, tudo que o microrganismo precisa para se multiplicar consideravelmente (TONDO, 2011).

A Portaria 78 (RIO GRANDE DO SUL, 2009) define que os panos de limpeza, quando utilizados em superfícies que entrem contato com os alimentos, devem ser substituídos a cada 2 horas, não excedendo 3 horas, podendo ser utilizados novamente após a higienização, ou seja, serem esfregados, em seguida fervidos em água potável por 15 minutos ou imersos em hipoclorito de sódio a 200 ppm, pelo mesmo tempo. Para as esponjas determinam que sejam desinfetadas pelo menos uma vez ao dia, através de fervura em água potável, por cinco minutos.

Já na Portaria nº 2.619/11 fica vedado o uso de pano não descartável conforme no item 4.6 descrito abaixo:

"É proibido o uso de panos não descartáveis nos procedimentos de higienização e secagem de utensílios, equipamentos e outras superfícies que entrem em contato direto com alimentos. O uso de panos descartáveis não deve acarretar risco de contaminação cruzada". A contaminação cruzada é a transferência da contaminação de uma área ou produto para áreas ou produtos anteriormente não contaminados por meio de superfícies de contato, mãos, utensílios, equipamentos, entre outros. (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2011).

Um estudo equivalente realizado por Rigodanzo et al. (2016), em parceria com Prefeitura municipal de Itaquí através das Secretarias de Saúde e Educação, foram avaliadas seis (6) escolas públicas de educação infantil e seis (6) escolas públicas do ensino fundamental através da elaboração de duas listas de verificação fundamentadas na RDC 216/04, Portaria 78/2009 e Portaria 817/13 e coletadas sem agendamento prévio por acadêmicos do curso de Nutrição com supervisão de docentes da área. Foram analisadas as categorias manipuladores, responsabilidades, documentos e registro dos procedimentos obrigatórios de BP nas duas escolas. Observou-se que a média de conformidades aumentou entre a primeira e a última aplicação da lista de verificação, a classificação de risco sanitário alto para regular nas escolas do Ensino Fundamental. Em todas as escolas notaram-se diversas atitudes inadequadas durante a manipulação de alimentos, as melhorias foram na realização de exames periódicos, afastamentos em caso de enfermidades e lesões e manipuladores com unhas curtas, sem esmaltes e presença de cartazes sobre higienização das mãos. Na categoria "documentos" nas escolas do Ensino Fundamental a média de conformidade de 25% aumentou para 66,67% com a apresentação do Manual e POPs. Na Educação Infantil não houve melhoria, pois dentre as seis (6) escolas, cinco (5) não estão de acordo com os documentos exigidos pela legislação. Esses resultados foram apresentados através de relatórios às Nutricionistas responsáveis.

Nas escolas públicas da Paraíba os resultados também foram preocupantes, pois não atendem os pré-requisitos de Boas Práticas na Alimentação Escolar, em que se observa 48,3% com risco sanitário regular, 24,3% com risco alto e 24% com risco muito alto e apenas 4,4% com risco baixo ou muito baixo. Dentre as não conformidades destacam-se como graves a higienização incorreta de hortifrúteis em

51,7% das escolas avaliadas; equipamentos precários em 89,7%; utensílios como panelas em péssimo estado de conservação com ferrugens, amassadas e quebradas e algumas depositadas no chão; em 82,8% das unidades, os manipuladores muitas vezes não lavavam as mãos ao mudarem de atividades (LOPES et al., 2015).

Com relação aos utensílios e equipamentos, o principal problema para multiplicação de microrganismos são condições impróprias, desgastes com uso e presença de frestas e materiais que facilitam a contaminação dos alimentos (DE SOUSA et al., 2016). A resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004 orienta que:

No item 4.1.17 As superfícies dos equipamentos, móveis e utensílios utilizados na preparação, embalagem, armazenamento, transporte, distribuição e exposição à venda dos alimentos devem ser lisas, impermeáveis, laváveis e estar isentas de rugosidades, frestas e outras imperfeições que possam comprometer a higienização dos mesmos e serem fontes de contaminação dos alimentos (BRASIL, 2004).

Outra forma de contaminação levantada por Panetta et al. (2017) em sua pesquisa seria o comportamento do consumidor em *self-service*, em que se observou que dentre os riscos mais encontrados foram falar, espirrar e rir sobre os alimentos, em seguida, deixar o talher cair dentro da travessa com o alimento e mexer em alguma parte do corpo e depois se servir sem antes higienizar as mãos, desse modo, também cabe ações preventivas de segurança dos alimentos ao consumidor. No estudo de Bezerra (2014) foram recordadas que as práticas inadequadas estão relacionadas a fatores culturais, não somente do manipulador como também do consumidor.

A pesquisa feita no comércio ambulante (SOUZA et al., 2015) apontou apenas 43,3% de adequação referente a mãos limpas, unhas curtas e limpas e sem esmalte e 46,7% de adequação no item ausência de utilização de adornos. Nenhum dos participantes da pesquisa relatou fazer o processo de antissepsia das mãos corretamente, com sabonete antisséptico, água e álcool gel 70%, recomendado pela Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. Pereira et al. (2015) e Santos et al. (2015) em seus trabalhos verificaram que nas áreas de preparação de alimentos não havia lavatórios exclusivos para higienização das mãos, e muito menos os produtos necessários. No trabalho de Medeiros (2017) os resultados

foram semelhantes com falta de solução sanitizante para mãos e número insuficientes de pias para higienização das mãos na área de produção.

Ao avaliar o restaurante do Centro de Atenção Psicossocial as respostas foram equivalentes aos demais estudos, com apenas 41,84% de conformidades no resultado geral, estando o maior percentual relacionado a manejo de resíduos. As categorias críticas foram: documentação e registro com 0% de conformidade; e 28% de conformidades nos itens preparação de alimentos, manipuladores e responsabilidades. E erros graves como panos de limpeza não descartáveis, os quais não passavam por processo de higienização, apenas lavagem, os alimentos eram servidos nas próprias panelas, ausência de *passthrough*, *buffet* térmico, ausência de termômetros e os hortifrúteis não eram sanitizados, apenas lavados em água corrente, descumprindo as legislações vigentes (PEREIRA et al., 2015).

De acordo com a RDC 216/04 e CVS 5/13, para garantir o consumo seguro de frutas e vegetais que não passam por processo adequado de cocção, é necessário que eles sejam lavados um a um com água potável e, em seguida, imersos em produtos regularizados na ANVISA para uso em alimentos de acordo com as instruções recomendadas pelo fabricante. Devem ser afixadas instruções facilmente visíveis e compreensíveis, sobre o correto procedimento de higienização de hortifrutícolas, no local onde ocorre essa operação (BRASIL 2004; SÃO PAULO, 2013).

O mesmo resultado insatisfatório foi notado ao investigar as condições higiênico sanitárias de 8 ambulantes de cachorro quentes na cidade de natal, onde 100% não realizavam a higienização das mãos, sendo que 24% utilizavam álcool e apenas 6% destes eram álcool 70. Quanto à disponibilidade de água, 65% dos ambulantes traziam água de casa, porém em recipientes de material inadequado, como embalagens reutilizadas, 50% deles utilizavam lixeiras sem tampa e sem revestimento com sacos plásticos, apenas 22% armazenavam os alimentos em caixas térmicas e apenas 1 (um) ambulante possuía freezer. Os melhores resultados foram quanto ao uso de toucas (88%) e uniformes em bom estado (75%) (NASCIMENTO et al., 2017).

No trabalho de Silveira et al. (2015), também não houve nenhuma disparidade nas demais pesquisas analisadas nessa revisão, ao mensurar os requisitos de Boas Práticas em 24 unidades de serviços de alimentação sendo: dez (10) restaurantes comerciais, sete (7) lanchonetes, cinco (5) padarias e dois (2) hotéis. Na média geral

os resultados apresentaram apenas 38,23% de conformidades sendo que na avaliação individual do tipo de serviço, todos os estabelecimentos foram considerados ruins com percentual de adequação inferior a 50. Quanto às categorias, as maiores inadequações encontram-se sucessivamente em: responsabilidades; documentação e registro; e manipuladores.

Em inspeções realizadas em estudo transversal com 439 restaurantes distribuídos em 43 cidades brasileiras, os resultados foram aproximados onde avaliaram como riscos para surto de Doenças Transmitidas por Alimentos sucessivamente tempo e temperatura; contaminação direta; condições da água e matéria-prima; e contaminação indireta (DA CUNHA, 2016). As inadequações quanto ao controle de temperatura dos alimentos e equipamentos também foram encontradas neste estudo, ao avaliar o fluxograma de preparações de carnes encontraram-se irregularidades no recebimento, quando não foi aferida a temperatura, quanto ao armazenamento, o termostato estava danificado e ausência de registro das temperaturas. Todo o pré-preparo das carnes foi realizado em temperatura ambiente, inclusive o descongelamento, sendo retiradas dois dias antes de serem distribuídas. E na distribuição o balcão térmico estava em condições impróprias de conservação e funcionamento. Quanto aos alimentos na distribuição, apenas uma pequena parte manteve a temperatura de 60°C (FILGUEIRAS et al., 2015). A manutenção de alimentos sob temperatura inadequada, também conhecida como zona de perigo (entre 5 a 65°C), favorece a proliferação microbiana, sendo que seu efetivo controle está relacionado à prevenção de DTA (DEVIDES, 2014). Na cocção o alimento deve atingir 74°C no centro geométrico e para o resfriamento a temperatura do alimento preparado deve ser reduzida de 60°C a 10°C em até duas horas. Em seguida, o item alimentício deve ser conservado sob refrigeração a temperatura inferior a 5°C, ou congelado à temperatura igual ou inferior a - 18°C. A água do balcão térmico deve ser mantida a temperatura de 80°C a 90°C. Deve ser monitorada e registrada a temperatura dos equipamentos e dos alimentos durante o recebimento, resfriamento, cocção e distribuição, e tomadas as ações corretivas imediatas em caso de inconformidades (BRASIL, 2004; SÃO PAULO, 13).

Segundo a Portaria nº 2.619/11, o descongelamento de alimentos deve ser efetuado segundo a recomendação do fabricante. Na falta dessa informação, o descongelamento deve ser efetuado em condições de refrigeração à temperatura inferior a 5°C (cinco graus Celsius) ou em forno de microondas quando o alimento

for submetido imediatamente à cocção. Os alimentos submetidos ao descongelamento devem ser mantidos sob refrigeração se não forem imediatamente utilizados, não devendo ser recongelados (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2011).

Silva Jr (2016) alerta de pontos importantes em relação à cocção, reaquecimento e descongelamento:

Existem vários caminhos pelos quais os alimentos podem adquirir salmonelas. A completa cocção a 70°C, contudo, interrompe a ocorrência de doença de origem alimentar.

Para reaquecer carnes ou pratos à base de carnes, estes deverão ficar a uma temperatura de 70°C, no mínimo 2 minutos.

Quando carnes ou pratos contendo carne são cozidos e armazenados para consumo posterior, o risco de doença de origem alimentar aumenta imediatamente.

Armazenamento adequado do alimento, após a cocção, protege da recontaminação, e a refrigeração reduz a multiplicação bacteriana.

As informações de órgãos científicos internacionais indicam que o descongelamento deva ser feito em temperatura de segurança, ou seja, entre 3 e 4°C. Utilizando um termômetro de penetração, podemos até deixar carnes descongelando em temperatura ambiente, em local controlado e sem contaminação, sendo que, quando a superfície da carne atingir 3°C, esta deve ser colocada na geladeira, para terminar o degelo (SILVA JR, 2016, p. 33).

Os estabelecimentos de refeições devem apresentar equipamentos com refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros para conservar os alimentos, bem como os destinados ao processamento térmico, com medidor de temperatura localizado em local apropriado e em adequado funcionamento. Deve conter planilhas de registro da temperatura, e também existência de registros que comprovem que os equipamentos e maquinários passam por manutenção preventiva, registros que comprovem a calibração dos instrumentos e equipamentos de medição ou comprovante da execução do serviço quando a calibração for realizada por empresas terceirizadas. Todos esses procedimentos estão descritos na Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, a Portaria Nº 2.619/11 ainda endossa que os equipamentos calibrados além de manter a disposição da autoridade sanitária comprovante da execução do serviço realizado por empresa, a qual deve ser acreditada em órgão oficial competente (BRASIL, 2002; SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2011). Sugere-se também utilizar um termômetro confiável e verificar se os refrigeradores estão regulados nas temperaturas adequadas, equipamentos de armazenamento de hortifrúti até 10°C; laticínios até 8°C; pescados até 0°C; carnes e aves até 4°C (SILVA JR, 2016).

Dentre as inúmeras inconformidades encontradas, também não foi excepcional para Knoll (2017), ao avaliar as condições de armazenamento de gêneros alimentícios em navios brasileiros verificou-se uma média de adequação baixíssima no item equipamentos, sendo de material inadequado, com ferrugens, várias rugosidades e com ausência de registro de calibração e manutenção. Antagônico as demais pesquisas foram as 17 padarias avaliadas em Caxias do Sul, apenas uma padaria foi classificada no grupo regular de 76 a 100%. As demais padarias foram classificadas no grupo 1, com apresentação de adequação acima de 76% (NUNES, 2016).

Diante das inconformidades apresentadas, percebe-se que os serviços de alimentação apresentam condições sanitárias desfavoráveis com falhas no programa de pré-requisitos, colocando em risco à saúde do consumidor.

2.2.3 Prática profissional

As inconformidades encontradas na revisão integrativa são pertinentes com a prática profissional observada na atividade de Consultoria em Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), pois os estabelecimentos onde o treinamento não acontecia de forma contínua havia maiores falhas quanto ao asseio pessoal, higienização frequente e adequada das mãos, assim como durante a manipulação dos alimentos, recebimento, na higienização dos utensílios, equipamentos e hortifrutis, descongelamento, resfriamento, cocção, distribuição e transporte dos alimentos. O cumprimento dos pré-requisitos de Boas Práticas apresentavam melhores resultados quando o Nutricionista participava assiduamente nas áreas de produção monitorando e corrigindo as irregularidades, e também, com a capacitação periódica dos funcionários, realização de Diálogo Diário de Segurança (DDS), Campanhas Educativas e aprovação da gerência corrigindo as inconformidades de sua competência e solicitando à equipe que os procedimentos exigidos pela Nutricionista fossem cumpridos e compreendidos como uma norma da Empresa.

Ao realizar o diagnóstico inicial dos serviços de alimentação, também notava ausência de registros dos processos como: temperatura dos equipamentos e alimentos em alguma das etapas; limpeza dos reservatórios de água; higienização dos equipamentos e utensílios; manutenção e calibração dos equipamentos, bem

como o cronogramas de higienização das áreas, equipamentos e utensílios, ausência de preenchimento dos check list dos POP's, entre outros, conforme orienta a legislação vigente. Essas falhas também foram encontradas na revisão integrativa, onde o item “Documentos e Registros” apresentava com maior percentual de não conformidades nos artigos analisados que utilizaram lista de verificação.

Conhecendo a rotina do profissional Nutricionista em serviços de alimentação, percebo que suas atribuições técnicas são exorbitantes, principalmente, nos estabelecimentos onde o número de Nutricionistas por número de comensais não são atendidos, de acordo com o Conselho Federal de Nutrição (CFN, 2018). Diante de tal situação, o Nutricionista se concentra em realizar as compras, controle de estoque, elaboração de cardápios, além de atividades extras que muitas vezes são exigidas. Diante disso, as Boas Práticas não acontecem de maneira tão eficiente e necessária como deve ser para garantir a inocuidade do alimento servido. E, muitas vezes temos uma estrutura física inadequada propensa a riscos, falta de equipamentos, utensílios e de recursos para realizar a manutenção e calibração dos equipamentos, conforme apurado em alguns artigos.

Para tanto, compete ao Nutricionista elaborar parecer técnico atestando aos seus responsáveis a gravidade dos riscos para a saúde dos seus clientes e funcionários quanto ao não cumprimento dos pré-requisitos de Boas Práticas, os quais devem estar fundamentados em legislações, Ministério da Saúde, Normas Regulamentadoras (NR) e em suas atribuições técnicas descritas pelo CFN (2018).

Frente a essa realidade, como responsável técnica, gerente de qualidade, mas especialmente, como Consultora em Serviços de Alimentação atendendo restaurantes comerciais, creches, hotéis e cozinhas industriais, levaram-me a elaborar materiais que tornassem a rotina de profissionais como Nutricionistas, gerentes e manipuladores de alimentos mais organizada, comprometida com a segurança dos alimentos e atendendo aos critérios exigidos pelas legislações vigentes e CFN.

Destaco ainda, os resultados satisfatórios alcançados no cotidiano de atividade de Consultoria, os quais em grande parte são aplicados em treinamentos com manipuladores, sendo eles, Treinamentos Práticos, onde acontece in loco acompanhando o colaborador em sua rotina e corrigindo as inconformidades ou estimulando a higienização adequada e frequente das mãos ou Treinamentos Ilustrativos, ver Figura 2, onde as fotografias registradas aconteceram durante o

horário de produção, estas evidenciam os riscos e podem ser aplicadas no treinamento para apontar e realizar correções definitivas. A Figura 3, são fotografias registradas durante o horário de produção, porém essas imagens reais evidenciam as Boas Práticas e melhorias apresentadas, e principalmente, valoriza o trabalho da equipe. O Treinamento teórico, o qual acontece em salas de reuniões ou mesmo no refeitório com data show, é tão relevante quanto os demais, pois esclarece e dar significado a toda aquela burocracia exigida na produção como aferição e registro de temperatura dos equipamentos e alimentos, identificação dos produtos abertos, registro com assinatura do responsável pela higienização dos equipamentos, entre outras atividades.

Já as Campanhas Educativas, ver Figura 4, além de estimular e apontar a relevância do trabalho em equipe, destaca a atividade de cada um para a garantia da segurança dos alimentos, além de muitas vezes, serem significativas para compreensão, mudança de comportamentos e hábitos.

O Diálogo Diário de Segurança (DDS), é um momento de reunião com os colaboradores, normalmente realizado antes de iniciar as atividades, onde discutimos os riscos presentes no ambiente de trabalho e quais medidas preventivas são necessárias, assim como utilizamos para trabalhar temas de treinamentos relâmpagos, e também, para elogiar a equipe quando temos bons resultados. Toda essa interação e envolvimento da equipe com o trabalho o levam a compreender a gravidade dos riscos em não cumprir os procedimentos de Boas Práticas e Segurança, como também, eles se engajam ainda mais em práticas de prevenção, as quais precisam ser trabalhadas regularmente.

Perante o exposto, foi produzido um Manual Prático, cujo objetivo é contribuir com os Nutricionistas atuantes em serviços de alimentação para prevenir riscos de surtos por DTA, e também, orientá-los de suas responsabilidades técnicas. Também espero que esse material resgate os conhecimentos aprendidos na graduação e que possa ser inspiração para a formação continuada, pois durante as consultorias em diversos locais observei e ouvi relatos de Nutricionistas que diante de uma rotina de trabalho com inúmeras obrigações, algumas delas não relacionadas às suas responsabilidades técnicas, fizeram-no desviar de algumas atribuições importantes, surgindo falhas propícias a contaminações. Para fundamentar o estudo, os achados da revisão foram semelhantes à prática profissional "Falhas nos pré-requisitos de Boas Práticas".

Figura 2: Treinamentos Ilustrativos de Inconformidades



Frango sendo descongelado em água



Uva exposta em caixa de papelão e depositada em bancada da área de pré-preparo (contaminação da bancada com matéria orgânica).



Objetos de uso para limpeza sujos e expostos em pallets de maneira desorganizada.



Produtos prontos e crus distribuídos na mesma prateleira, e ainda alimento pronto na prateleira inferior.



Área de produção de pães: na mesma bancada descartáveis expostos (sem proteção), demais produtos em caixa de papelão com alimentos e bancada suja.



Estoque de produtos secos: produto diretamente sobre o piso, em caixas incompatíveis com o produto (falha grave no recebimento e armazenamento)

Figura 3: Treinamentos Ilustrativos de Conformidades



Colaboradores higienizando as mãos



Colaboradora montando os sanduíches de maneira correta



Alimentos distribuídos em balcões térmicos e refrigerados adequadamente higienizados e em temperatura correta.



Utensílios higienizados adequadamente



Sobremesas expostas em balcão refrigerado higienizado (conforme cronograma) com temperatura conforme e prontas para serem servidas.



Vegetais e frutas: selecionados no recebimento e armazenados em caixas plásticas vazadas adequadamente higienizadas (conforme orientação em cronograma) em câmara exclusiva com temperatura correta.

Equipamento higienizado, conforme orientação em cronograma (copo e corpo do equipamento).



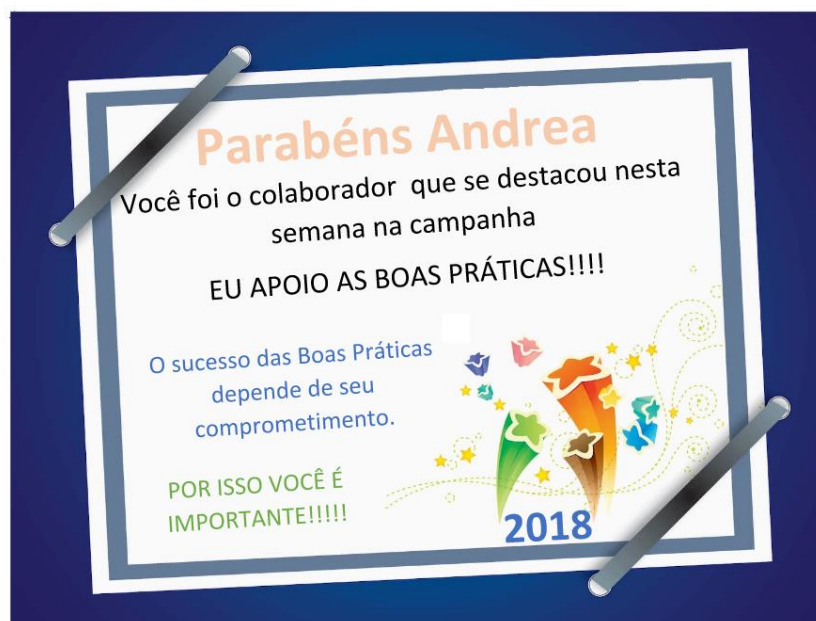
Figura 4: Modelo de Campanha Motivacional a equipe de Manipuladores de Alimentos



Atitudes a avaliar

- Condutas higiênicas (não fumar, falar, assobiar, espirrar, comer e beber dentro da área de produção, tocar no nariz ou outras partes do corpo, não realizar atos que possam contaminar o alimento);
- Uniformes limpos (trocar diariamente), cabelos presos, touca, unhas curtas e sem esmaltes;
- Sem adornos, relógios, pulseiras, crachás e alianças (guardar no armário);
- Utilizar EPI;
- Higienizar as mãos sempre que mudar de tarefa;
- Seguir o cronograma de higienização e as diluições corretas dos produtos químicos;
- Seguir criteriosamente o procedimento de sanitização das Frutas e Vegetais;
- Resfriar corretamente as saladas;
- Seguir o procedimento correto de Descongelamento;
- Cozinhar bem os alimentos; manter coberto e fora da temperatura ambiente. Cumprir a temperatura de cocção, armazenamento e distribuição. Reaquecer sempre que necessário;
- Utilizar utensílios, cubas, panelas e equipamentos que entram em contato direto com alimentos apenas se estiverem bem higienizados (observar);
- Manter todo o ambiente limpo e organizado;
- Manter os descartáveis em locais protegidos e fechados;
- Lavar e sanitizar latas, garrafas antes de utilizar;
- Realizar reposição apenas em cubas e tigelas adequadamente higienizadas;
- Identificar todos os produtos abertos com validade, assinatura e hora;
- Coletar a amostra de todos os alimentos servidos;
- Atender bem o cliente e respeitar os colegas de trabalho.

ATITUDE DETERMINA A QUALIDADE DO QUE VOCÊ FAZ



3 FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DE NUTRIÇÃO

O curso de Nutrição no Brasil, de acordo com alguns estudos teria surgido no decorrer de 1930 a 1940. A regulamentação da profissão por sua vez ocorreu em 24 de abril de 1967, sendo estabelecido em 17 de Setembro de 1991, quando foi revogada pela Lei nº 8.234 que se encontra em vigor até os dias atuais (VASCONCELOS, 2002). Este ano, o processo institucionalização da profissão completará 80 anos de história no Brasil. Os primeiros cursos de nutrição foram estabelecidos em 1939 para a formação de Nutricionistas (VASCONCELOS et al., 2019). Dados históricos indicam que a região sudeste do Brasil concentra praticamente metade dos Nutricionistas (VASCONCELOS, 2011).

Atualmente, o Conselho Federal de Nutricionistas (CFN), definiu novas atribuições ao profissional descrito na Resolução 600, em vigor desde 25 de fevereiro de 2018. Concomitantemente, o CFN atualizou o Código de Ética e Conduta do Nutricionista, Resolução CFN 599/2018. Desse modo, atualmente as principais áreas de atuação do Nutricionista são: Alimentação Coletiva, Nutrição Clínica, Esportes e Exercício Físico, Saúde Coletiva, Docência, Indústria e no Comércio de Alimentos, Ensino, na Pesquisa e Extensão. Dentre as seis grandes áreas de atuação profissional investigadas pelo CFN, o perfil da "identidade" profissional do Nutricionista assumia a seguinte distribuição: 41,7% atuando em nutrição clínica, 32,2% em alimentação coletiva, 9,4% em ensino (docência), 8,8% em saúde coletiva, 4,1% em nutrição esportiva e 3,7% em indústria de alimentos.

Tendo em vista que a área de Alimentação Coletiva é um dos maiores campos de atuação do Nutricionista e diante da incidência de casos de DTA e ainda subnotificações, apresentaremos como produto um Material Prático que previne riscos de surtos por DTA, o qual oferece novos aprendizados que em conexão com os conhecimentos prévios adquiridos darão uma aplicabilidade prática e indispensável para a rotina desse profissional, considerando suas responsabilidades técnicas.

O CFN nº 419/2008 no artigo 1º, define responsabilidade técnica como:

"O compromisso profissional na execução de suas atividades, compatível com a formação e os princípios éticos, visando a qualidade dos serviços prestados à sociedade. E ainda, o Nutricionista responsável técnico é o profissional habilitado a assumir o planejamento, coordenação, supervisão, direção e avaliação na área de alimentação e nutrição" (CFN, 2008, p. 02).

Dentre os vários segmentos de serviços de alimentação podemos citar: empresas e instituições, hotéis, hotelaria marítima, comissárias, unidades prisionais, hospitais, clínicas, em outros segmentos escolas, serviço comercial de alimentação que compõem: restaurantes comerciais, bufê de eventos e serviços ambulantes.

De acordo com o Art. 8º dos princípios fundamentais do Código de ética e Conduta do Nutricionista Anexo integrante da Resolução CFN nº 599, de 25 de fevereiro de 2018:

O Nutricionista deve exercer a profissão de forma crítica e proativa, com autonomia, liberdade, justiça, honestidade, imparcialidade e responsabilidade, ciente de seus direitos e deveres, não contrariando os preceitos técnicos e éticos (CFN, 2018).

A Resolução CNE/CES Nº 5, de 7 de novembro de 2001, no artigo 3º do primeiro parágrafo também reforçam o perfil do profissional:

Nutricionista, com formação generalista, humanista e crítica, capacitado a atuar, visando à segurança alimentar e à atenção dietética, em todas as áreas do conhecimento em que alimentação e nutrição se apresentem fundamentais para a promoção, manutenção e recuperação da saúde e para a prevenção de doenças de indivíduos ou grupos populacionais, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida, pautado em princípios éticos, com reflexão sobre a realidade econômica, política, social e cultural;

Ao construir o produto tem-se uma preocupação de oferecer um material fundamentado nas responsabilidades técnicas do profissional, código de ética, e também, de não oferecer informações desnecessárias, encontrando a maneira adequada para relacionar o conhecimento existente com novos aprendizados e um estímulo para aprender continuamente.

Em face disso, compreendendo como um material de educação continuada, a teoria de aprendizagem proposta por Ausubel (1968) denominada Teoria da Aprendizagem Significativa vem ao encontro aos meus objetivos, visto que o agente mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Esse conhecimento prévio foi oferecido na graduação e, ainda que o conhecimento na época não tenha tido significado, é necessária a busca pelo mesmo durante a prática profissional.

4 PRODUTO

4.1 Teoria de aprendizagem e conceitos básicos

A definição principal da teoria de Ausubel (1968) é aprendizagem significativa, um movimento através do qual uma nova informação se relaciona, de maneira substantiva (não-literal) e não-arbitrária, a um aspecto relevante da estrutura cognitiva do indivíduo. Por “não-arbitrária” entende-se que existe uma relação lógica e evidente entre a nova ideia e alguma outra já existente. Enquanto que a “substantividade” do aprendizado significa que o aprendiz apreendeu o sentido, o significado daquilo que se ensinou, de modo que pode expressar este significado com as mais diversas palavras, ou seja, explicar com suas próprias palavras o que aprendeu (PRASS, 2012).

Nesse cenário a nova informação conecta-se com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel denomina de *subsunçor*, presente na estrutura cognitiva de quem aprende.

O *subsunçor* tem definição de conceito, uma ideia, uma proposição já existente na estrutura cognitiva, capaz de servir de "ancoradouro" a uma nova informação de modo que esta adquira, assim, significado para o indivíduo, também conhecida como ideia ancorada, uma vez que a nova informação "ancora-se" em conceitos relevantes (subsunçores) preexistentes na estrutura cognitiva.

No caso de não existirem os subsunçores ou de estarem oclusos, a estratégia orientada por AUSUBEL (1968 apud AUSUBEL, 2003) para manipular a estrutura cognitiva é a dos organizadores prévios.

Moreira (1997) descreve organizadores prévios como:

Materiais introdutórios apresentados antes do material de aprendizagem em si, em um nível mais alto de abstração, generalidade e inclusividade. Sua principal função é a de servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber a fim de que o novo material possa ser aprendido de maneira significativa. Seriam uma espécie de “ancoradouro provisório”. Eles também podem ser usados para “reativar” significados obliterados (isso é perfeitamente possível se a aprendizagem foi significativa), para “buscar” na estrutura cognitiva do aluno significados que existem, mas que não estão sendo usados há algum tempo no contexto da matéria de ensino. E principalmente para estabelecer relações entre idéias, proposições e conceitos já existentes na estrutura cognitiva e aqueles contidos no material de aprendizagem (MOREIRA, 1997, p. 38).

Segundo Ausubel (1963 apud MOREIRA, 2009), na teoria da Assimilação ou teoria da aprendizagem significativa, os novos significados são adquiridos por meio da interação de novos conhecimentos potencialmente significativas com conceitos anteriormente aprendidos. A exposição contínua a esses novos materiais potencialmente significativos resulta em Diferenciação Progressiva, o de conceitos ou proposições, no conseqüente aperfeiçoamento dos significados e numa potencialidade melhorada para se fornecer ancoragem a aprendizagens significativas posteriores. Para Prass (2012), nesse princípio de conteúdo de ensino de Ausubel, as ideias e os conceitos devem ser preferencialmente trabalhados em uma ordem crescente de especificidade, dos conceitos mais gerais, para os mais específicos.

Porém quando se aprende conceitos ou proposições através de novos processos de aprendizagem de subsunção, subordinante ou combinatória, podem desenvolver-se significados novos e diferenciados e é possível que se possam resolver os significados conflituosos através de um processo de Reconciliação Integradora.

Ausubel (2003) indica que os organizadores avançados são mecanismos pedagógicos que ajudam a implementar os princípios da diferenciação progressiva e da reconciliação integradora, estabelecendo a ligação entre o que o aprendiz já sabe e o que precisa de saber, caso pretenda apreender e reter, de forma eficaz, novos materiais de instrução.

4.2 Metodologia

Como base para a construção do Manual utilizou-se a síntese abaixo oferecida por Masini (2011) em sua pesquisa para ocorrência da aprendizagem por compreensão:

a) partir do que o aprendiz conhece – cognições já adquiridas e construídas pelo aprendiz (estes dados serão baseados na prática profissional com estudantes de nutrição durante o estágio e no conteúdo oferecido na graduação);

b) organizar o material a partir de conceitos mais amplos para os mais específicos (iniciaremos com os subsunçores, em seguida, conceitos gerais e específicos);

c) utilizar linguagem que propicie a comunicação com o aprendiz (linguagens técnicas de compreensão do Nutricionista e figuras ilustrativas, com pouco texto para elaboração das campanhas educativas para os manipuladores);

d) utilizar recursos facilitadores da aprendizagem significativa: substantiva e programaticamente e os princípios da diferenciação progressiva e reconciliação integrativa (os modelos de planilhas foram elaborados de acordo com as descrições da legislação vigente, porém de maneira prática e fácil compreensão pelos manipuladores);

e) fazer uso de organizadores para superar o limite entre o que o aluno já sabe e o que ele precisa saber;

f) interagir professor-aprendiz com autonomia no processo de aprendizagem no meio social e cultural (a elaboração de treinamentos e campanhas educativas leva em consideração o grau de esclarecimento dos manipuladores);

g) considerar as inter-relações e análise dos recursos humanos e materiais que propiciam ao aluno possibilidade de compreender e refletir e o que impede que isso ocorra – as lacunas que comprometem o processo de aprendizagem.

O manual foi composto de seções de medidas preventivas, mas a princípio foram rememorados alguns conceitos aprendidos na graduação, os quais Ausubel denomina de subsunçores, logo em seguida, foram inseridos dados atuais de incidência, prevalência e causas de surtos alimentares; principais alimentos e microrganismos envolvidos. A partir de então, foram distribuídos em seções: saúde do manipulador; controle de água, gelo e vapor; controle de pragas; higiene dos alimentos, ambientes e dos materiais utilizados para a higienização; produtos adequados para higienização; características estruturais de acordo com a legislação; utensílios adequados; todas as etapas de produção desde avaliação de fornecedores a distribuição dos alimentos; Modelo de treinamentos e campanhas educativas para manipuladores; como elaborar POP, check list das áreas, parecer técnico e cronogramas de higienização; modelos de planilhas de registros que estarão em Anexo.

Quanto à capa, foi desenvolvido um layout com imagens que remetem ao universo que circundam o uso do manual, destacando-se: ambiente físico, manipuladores e estudos de microrganismos. O conceito escolhido destaca a interação entre essas três instâncias. Os documentos foram elaborados no Microsoft

Word, com exceção de algumas planilhas no Microsoft Excel, treinamentos e campanhas educativas no Power Point, as quais foram inseridas na forma de imagem. As fotografias utilizadas são autorais e foram produzidas em trabalho de Consultoria.

Nas seções do manual, as quais são divididas por assunto foram inseridas caixas de texto, onde são destacadas informações importantes, assim como sugestões de mais estudos informando legislações específicas, e também, a atribuição do Nutricionista como responsável técnica referente aquele tema, a intenção é evidenciar ao profissional a sua responsabilidade perante tal atividade.

O produto é um material para a formação continuada, momento onde a grande parcela dos Nutricionistas já possui maturidade e comprometimento para entender a relevância do conhecimento e atualização permanente. Dessa forma, não há espaço para a aprendizagem mecânica, a qual se caracteriza pela falta de disposição do aluno/aprendiz em aprender significativamente.

4.3 Justificativa

A elaboração do produto é justificada a partir dos aspectos supracitados e pelas inconformidades encontradas durante a prática profissional e limitações do Nutricionista em aplicar os procedimentos necessários para reduzir os riscos de DTA, mas, especialmente, pelos resultados encontrados durante revisão integrativa que reforçam a realidade observada.

4.4 Público Alvo

Nutricionistas atuantes ou que desejam atuar na área de serviços de alimentação.

4.5 Ensino, Teoria de Aprendizagem e Nutrição

Lemos (2011) menciona itens pontuais para compreender a aprendizagem como um processo:

Contínuo porque é progressivo;
Pessoal por sua natureza idiossincrática;
Intencional, visto que é impossível aprender pelo outro;
Ativo (porque requer atividade mental), dinâmico, recursivo (não linear), de interação (entre a nova informação e o conhecimento prévio) e interativo (porque se estabelece entre sujeitos) – que gera um produto sempre provisório, caracterizado por um conhecimento particular, produzido em um momento e contexto particular (LEMOS, 2011, p. 49).

A aprendizagem significativa é o primeiro passo para uma aprendizagem significativa crítica, o aprendiz deve possuir o conhecimento, ou seja, ter aprendido significativamente para questionar, não apenas esperar respostas, mas também realizar perguntas relevantes, apropriadas e substantivas (MOREIRA, 2010). A nossa formação, experiências profissionais, novos estudos e descobertas que nos tornarão profissionais inquietos, questionadores e críticos e essas atitudes corroboram com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Nutrição (2001), a qual retrata no artigo quatro no item educação permanente "Os profissionais devem ser capazes de aprender continuamente, tanto na sua formação, quanto na sua prática. Dessa forma, os profissionais de saúde devem aprender a aprender e ter responsabilidade e compromisso com a sua educação". E a Teoria da aprendizagem significativa realiza a mesma leitura ao dizer que o aprendiz não é um receptor passivo, ele deve fazer uso dos significados, ele mesmo constrói e produz seu conhecimento (MOREIRA, 2010).

O profissional em sua prática deve aplicar a aprendizagem significativa crítica, fazendo conexão dos conhecimentos prévios e novos conhecimentos para argumentar com a gerência a relevância dos investimentos, aplicação dos processos para garantir a segurança do alimento servido. Além disso, o Nutricionista deve estar inscrito no Conselho Regional de Nutricionistas e cumprir a Resolução do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN), onde consta que o profissional deverá desenvolver as seguintes atividades obrigatórias referentes às condições higiênico-sanitárias dos alimentos: Coordenar as atividades de recebimento e armazenamento de alimentos; Implantar e supervisionar as atividades de pré-preparo, preparo, distribuição e transporte de refeições e/ou preparações; Elaborar e implantar o Manual de Boas Práticas; Elaborar e implantar os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP); Promover periodicamente o aperfeiçoamento e atualização de funcionários por meio de cursos, palestras e ações afins; 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 (CFN, 2018).

Essa rotina exige conhecimento, organização, questionamento, liderança, tomada de decisões, aprendizagem e didática para treinar e ensinar. Portanto, entender a prática da profissão e cumprir com suas obrigações legais são fundamentais para se defender como responsável técnico em Serviços de Alimentação. Endosso ainda, que várias dessas competências e habilidades estão descritas nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Nutrição (CNE,2001).

Os subsunçores do produto estão descritos no quadro a seguir, elementos iniciais a serem apresentados para a nova aprendizagem. Ao perceber que a nova aprendizagem é um instrumento necessário e significativo para ampliar suas possibilidades e caminhos, esse poderá exercitar a liberdade e a autonomia na realização de escolhas e na tomada de decisões.

Quadro 3: Relação dos conteúdos e prováveis disciplinas com conhecimentos prévios (subsunçores):

Objetivos (conteúdos / subsunçores)	Prováveis disciplinas
Conceitos	Saúde coletiva
Microrganismos envolvidos com surtos	Microbiologia dos alimentos (transmissão, principais agentes etiológicos e suas características epidemiológicas);
Alimentos envolvidos	Microbiologia dos alimentos (Fatores: intrínsecos e extrínsecos que interferem no metabolismo dos microrganismos como umidade, PH, temperatura e outros);
Medidas preventivas de Doenças Transmitidas por Alimentos	Higiene e Vigilância Sanitária e Administração de UAN I e II (Pré-requisitos de Boas Práticas; Legislações relacionadas a Serviços

	de Alimentação; Ferramentas de qualidade como APPCC e ISO 22000)
Responsabilidade técnica do Nutricionista no segmento de alimentação coletiva e Código de Ética	Tópicos básicos de nutrição e Ética e orientação profissional
Prática do profissional de nutrição em Serviços de Alimentação	Estágio na área

O quadro 3 forneceu os subsunçores para novas informações referentes ao produto, porém, na medida que esses novos conceitos forem aprendidos de maneira significativa isso resultará em crescimento e elaboração dos conceitos subsunçores iniciais.

Ausubel (1980 apud NETO, 2013), ainda acrescenta a relevância da revisão e a considera como uma estratégia de aprendizagem:

Ela melhora a qualidade da aprendizagem de várias maneiras. Quando da apresentação inicial do material, o aluno pode não conseguir assimilar informações com clareza ou assimilá-las com baixo índice de discriminabilidade (poder de disjunção) em relação a subsunçores já existentes. A revisão propicia condições de focalizar significados antes despercebidos e aumenta a clareza e o índice de discriminabilidade do conteúdo que está sendo aprendido para com o conteúdo preexistente relacionado. Além disso, para significados já assimilados, a revisão enriquece a sua estabilidade (consolidação), melhorando a força de dissociação dos mesmos. Isto tem como consequência o aumento da retenção e da disponibilidade (acesso ao uso) desses significados (AUSUBEL, 1980).

Neto (2013) ainda destaca que a aprendizagem significativa ou a emergência do significado psicológico vai depender da disposição do aluno ou aprendiz para efetivá-la, da estrutura cognitiva desse aluno, do material que se quer aprender e do relacionamento entre essa estrutura cognitiva particular e o material de aprendizagem.

4.6 Manual e Aprendizagem significativa

O Manual será utilizado por Nutricionistas que penso atender as duas condições necessárias para haver aprendizagem significativa, as quais foram descritas por Pelizzari et al (2002):

Em primeiro lugar, o aluno precisa ter uma disposição para aprender: se o indivíduo quiser memorizar o conteúdo arbitrária e literalmente, então a aprendizagem será mecânica. Em segundo, o conteúdo escolar a ser aprendido tem que ser potencialmente significativo, ou seja, ele tem que ser lógica e psicologicamente significativo: o significado lógico depende somente da natureza do conteúdo, e o significado psicológico é uma experiência que cada indivíduo tem. Cada aprendiz faz uma filtragem dos conteúdos que têm significado ou não para si próprio (PELIZZARI et al., 2002, p. 38).

Portanto, uma das condições para ocorrência de aprendizagem significativa é que o material a ser aprendido seja relacionável (ou incorporável) à estrutura cognitiva do aprendiz, de maneira não-arbitrária e não-literal. Um material com essa característica é dito potencialmente significativo (AUSUBEL, 2003).

A condição de que o material seja potencialmente significativo envolve dois fatores principais, ou duas condições subjacentes, quais sejam a natureza do material em si e a natureza da estrutura cognitiva do aprendiz. Quanto à natureza do material, ele deve ser "logicamente significativo" ou ter "significado lógico", ser suficientemente não-arbitrário e não-aleatório, de modo que possa ser relacionado, de forma substantiva e não-arbitrária, a idéias, correspondentemente relevantes, que se situem dentro do domínio da capacidade humana de aprender. No que se refere à natureza da estrutura cognitiva do aprendiz, nela devem estar disponíveis os conceitos subsunçores (significados) específicos, com os quais o novo material é relacionável (AUSUBEL, 2003).

Para eles, quando se amplia a possibilidade de relacionar a teoria com a prática e o professor os estimula à elaboração de um conhecimento próprio, a aprendizagem passa a ter muito mais significado. Os professores protagonistas destas experiências, mesmo que intuitivamente, faziam algumas rupturas que satisfizeram os estudantes incluindo, nesta condição, a dimensão do prazer. O saber dos livros e dos autores tem valor quando ressignificado pelo estudante que se confronta com a realidade e pode melhor ancorar nas suas estruturas cognitivas, afetivas e culturais (CUNHA, 2001).

Assim, oferecer aos Nutricionistas um material relevante para a sua prática profissional, dando significado aos processos, e que muitas vezes são vistos como materiais burocráticos e sem fundamentos. E o trabalho hoje que em alguns locais é realizado de maneira mecânica, despertará intencionalidade para aprender significativamente, e que conseqüentemente, trará mais prazer e resultados satisfatórios. A partir da compreensão dos processos, o Nutricionista, como líder, poderá compartilhar com a equipe. O manual ainda possui uma seção de treinamentos mais dinâmicos, ilustrações, campanhas educativas a serem realizadas com manipuladores de alimentos, pois para eles também é necessário o que significa as Boas Práticas e qual a relevância destes procedimentos, ou seja, eles precisam compreender a importância de seguir todo o processo.

Essa citação de Lemos (2011) expressa a relação do Nutricionista como professor e os colaboradores, ou seja, os manipuladores de alimentos, como alunos:

Sua prática então deve focar os significados e garantir que o aluno atue com e sobre o conhecimento em diferentes momentos e situações. É essencial que o aluno, além de assumir a sua responsabilidade no processo – decidir aprender de forma significativa –, perceba a informação, interprete-a, represente-a mentalmente e que construa, ao longo do processo, representações externas que reflitam, da melhor maneira possível, os significados que ele representou mentalmente. Quanto maior for a produção (e negociação) dessas representações externas, maior a possibilidade dos sujeitos envolvidos perceberem-nas e avaliarem se as representações internas “do outro” são correspondentes às suas. Só assim o professor tem evidências de que o aluno aprendeu o que ele desejou ensinar e o aluno, por sua vez, tem evidências pessoais de que captou (ou aprendeu) o que lhe foi ensinado (LEMOS, 2011, p. 50)

A Aprendizagem significativa se preocupa com a qualidade da formação, seja ela formal ou não formal, pois o que é relevante é o aluno/ aprendiz se apropriar de conhecimentos, pois isso lhe dará permissão para intervir com autoridade, ou seja, com competência sobre sua prática profissional ou qualquer que seja sua atuação.

4.7 RESULTADOS

O produto fundamentou-se na vivência profissional, em livros de referência na área, legislações e Ministério da Saúde. Desta maneira, o produto intitulado "MANUAL PRÁTICO: Prevenção de Doenças Transmitidas por Alimentos em

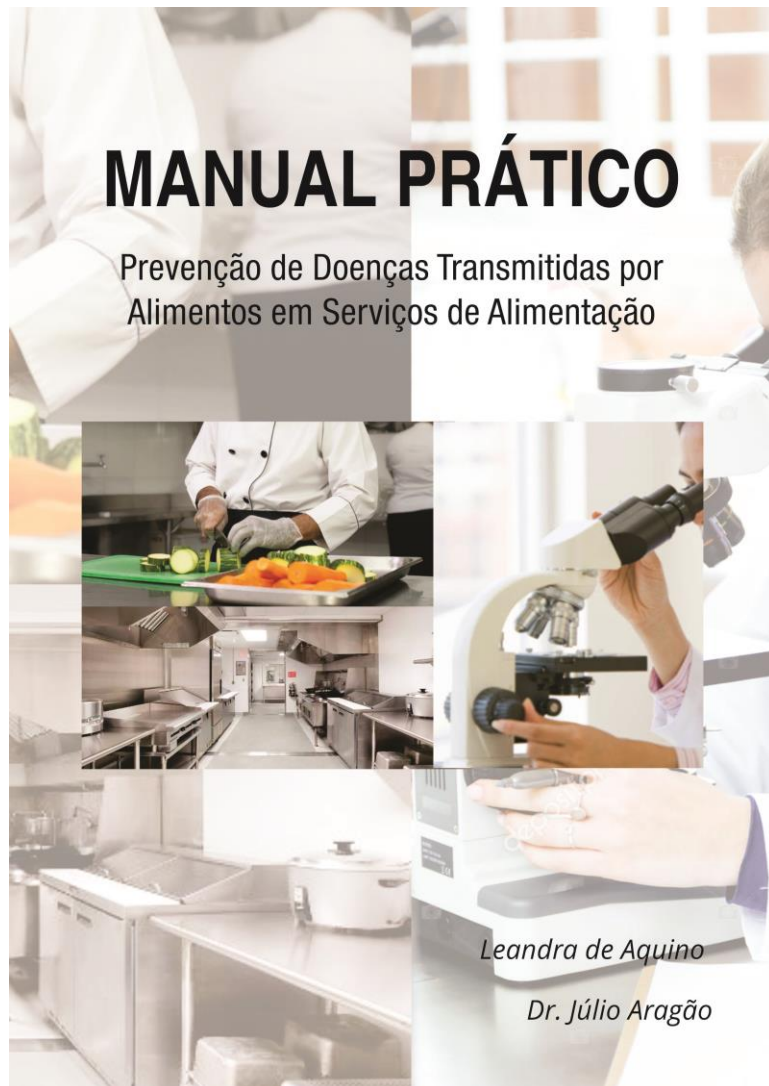
Serviços de Alimentação" visa contribuir com os Nutricionistas em cumprir sua rotina de atividades em área de alimentação coletiva, priorizando a segurança dos alimentos. Na figura a seguir, consta a capa que ilustra alguns integrantes envolvidos no processo, o manipulador, fundamental para a produção segura dos alimentos, o estudo de microbiologia, que representa o Nutricionista, e a cozinha, principal ambiente de manipulação. O quadro posterior representa o conteúdo a ser fornecido no manual.

Quadro 4: Conteúdo do Manual prático de prevenção de DTA em Serviços de Alimentação.

Conteúdo Geral do Manual
Breve revisão dos conceitos básicos
Achados importantes na revisão bibliográfica
Medidas de Prevenção:
Água
Controle de Pragas
Higiene e Saúde dos Manipuladores
Higienização dos Equipamentos, Móveis e Utensílios
Características estruturais: de acordo com a legislação
Critérios de equipamentos, móveis e utensílios: de acordo com a legislação
Informações para avaliar junto ao fornecedor
Recebimento de mercadorias
Armazenamento dos Produtos
Pré-preparo dos Alimentos
Preparo dos Alimentos
Manejo de Resíduos
Capacitação de Manipuladores: Treinamentos e Campanhas Educativas
Ferramentas de Qualidade: amostra, calibração de equipamentos, análise, swab das mãos, utensílios, móveis e equipamentos
Elaborar parecer técnico de acordo com as responsabilidades técnicas e código de ética do Nutricionista
Anexos: Modelos de Check lists e planilhas de registros

Esse manual contém pré-requisitos de Boas Práticas para a implementação do sistema APPCC e demais ferramentas de qualidade.

Figura 2: Ilustração da capa do produto



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das inconformidades apresentadas em grande parte dos artigos revisados, percebe-se que os serviços de alimentação apresentam condições higiênico-sanitárias insatisfatórias com falhas nas Boas Práticas, especialmente nas categorias: manipuladores, documentação e registros e em alguns itens das demais categorias como alimentos expostos a temperatura ambiente, ausência de controle de temperatura dos alimentos em todas as etapas, higiene dos alimentos, equipamentos e utensílios. Essas inadequações também foram comprovadas nos artigos de análise microbiológica, em que grande parte das amostras analisadas identificou algum agente patogênico em quantidades insatisfatórias, com exceção dos estabelecimentos credenciados ao Programa de Alimentos Seguros (PAS) que todas as amostras estavam próprias para o consumo.

Tais achados reforçam a relevância da participação, capacitação e comprometimento da gerência, com investimentos financeiros e suporte ao corpo técnico, o qual deve estar capacitado e comprometido com suas atribuições. Nota-se que as pesquisas que realizaram intervenção com treinamentos e capacitação de manipuladores repercutiram de forma positiva, pois as equipes, uma vez apresentadas à gravidade dos riscos envolvidos, se engajam ainda mais no trabalho de prevenção.

Portanto, o Nutricionista, assim como demais profissionais, tem o papel de educador, gestor e, como tal, exige conhecimento, habilidade e atitude para que o exerça com competência. Dessa forma, a teoria utilizada por Ausubel, a Aprendizagem Significativa, tem relação com o manual, ao conceituar que precisamos iniciar do que o aprendiz já sabe e caso não recorde, mas o conhecimento foi ancorado na estrutura cognitiva o mesmo será reativado e, na hipótese de não ter aprendido, mas houver interesse, haverá apropriação do conhecimento. Essa teoria dialoga com o que pretendo oferecer aos meus colegas de trabalho, um material potencialmente significativo, de fácil aplicação, e disseminado aos manipuladores de alimentos, respeitando suas limitações, aproveitando suas habilidades e utilizando de recursos facilitadores. Acredita-se que o presente estudo contribuirá para aquisição de novas aprendizagens que permitam auxiliar em seu cotidiano profissional, favorecendo a mudança de atitude e prática, e

também, que desperte no profissional o interesse de aprender continuamente, pois desta maneira, este manual poderá tornar um subsunçor para a implantação de novas ferramentas de qualidade como o sistema APPCC e ISO 22000.

Uma vez que a falta de atuação dos órgãos públicos para fiscalizar e punir os estabelecimentos contribui consideravelmente para o risco de contaminação dos alimentos e crescimento de surto de Doenças Transmitidas por Alimentos, o Nutricionista cumprindo com suas responsabilidades pode não solucionar o problema de saúde pública em relação às Doenças Transmitidas por Alimentos, mas pode amenizar os riscos e conscientizar sua equipe, gerentes e consumidor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL D. P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: **Plátano**, v. 1, 2003.

BARCELOS, I. B. et al. Pesquisa de *Salmonella spp.* e *Listeria monocytogenes* em Saladas Contendo Maionese Comercializadas em Restaurantes Localizados no Município de JI – Paraná, Rondônia, Brasil. **Journal of Health Sciences**, v. 18, n. 3, p. 159-162, 2016.

BARP, B. R., GHISLENI, C. P. Diagnóstico das ferramentas de segurança dos alimentos em unidades de alimentação e nutrição (UANs) de Erechim - RS. **Perspectiva**, v. 36, n. 133, p. 7-16, 2012.

BEZERRA, A. C. D.; MANCUSO, A. M. C.; HEITZ, S. J. J. Alimento de rua na agenda nacional de segurança alimentar e nutricional: um ensaio para a qualificação sanitária no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1489–1494, 2014.

BIAZZOTTO, C. B.; RIBEIRO, L.; MARQUETTI, C. Implantação de boas práticas de manipulação em um restaurante de São Bernardo do Campo. **Higiene Alimentar**, v. 30, n. 254/255, p. 51-55, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Disponível sobre Padrões Microbiológicos Sanitários para Alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 de janeiro de 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 de setembro de 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação de Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 de outubro de 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos**. Brasília, DF, 2010. Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_prevencao_doencas_alimentos.pdf.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1428, de 26 de Novembro de 1993**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil: Brasília, DF, 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil**. Brasília, DF, junho de 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. NR 07 – PCMSO: **Despacho da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho**. Brasília, DF, outubro de 1996.

BROWN, L. G. et al. Outbreak characteristics associated with identification of contributing factors to foodborne illness outbreaks. **Epidemiology and infection**, v. 145, n. 11, p. 2254–2262, 2017.

CLAYTON, M. L. et al. Listening to food workers: Factors that impact proper health and hygiene practice in food service. **International journal of occupational and environmental health**, v. 21, n. 4, p. 314–327, 2015.

CONCEIÇÃO, M. S.; NASCIMENTO, K. O. Prevenção da transmissão de patógenos por manipuladores de alimentos. **Revista Verde**, v. 9, n. 5, p. 91-97, 2014.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. Lei nº 8.234, de 17 de setembro de 1991. Regulamenta a profissão de nutricionista e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 1991.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. Resolução CFN nº 419/2008. Dispõe sobre critérios para assunção de responsabilidade técnica no exercício das atividades do nutricionista e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 24 mar. 2008.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. Resolução nº599, de 25 de fevereiro de 2018. Aprova o código de ética e de conduta do nutricionista e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p.182, 2010.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. Resolução nº 600, de 25 de fevereiro de 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. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 76, p.157, 20 abr. 2018. Retificada no DOU 23 de maio de 2018.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 5/2001. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 9 nov. 2001.

CUNHA, M. I. Aprendizagens significativas na formação inicial de professores: um estudo no espaço dos Cursos de Licenciatura. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 5, p. 103-116, 2001.

DA CUNHA, D. T.; DE ROSSO, V. V.; STEDEFELDT, E. Should Weights and risk categories be used for inspection scores to evaluate food safety in restaurants? **Journal of food protection**, v. 79, n. 3, p. 501–506, 2016.

DA CUNHA, F. P. L. et al. Shigella sp: Um problema de saúde pública. **Higiene Alimentar**, v. 31, n. 264/265, p. 52-57, 2017.

DE MOURA, C. D.; SANTOS, D. D. M.; COELHO, A. F. S. Qualidade microbiológica de alimentos comercializados por ambulantes em estações de ônibus de Palmas, TO. **Higiene Alimentar**, v. 31, n. 266/267, p. 107-112, 2017.

- DE OLIVEIRA, E. B. et al. Caracterização da intoxicação alimentar causada pelo *Bacillus cereus*: uma revisão. **Higiene Alimentar**, v. 31, n. 268/269, p. 78-81, 2017.
- DE SOUSA, R. M. et al. Análise microbiológica de copos de liquidificador e placas de corte em cantinas de Escolas Públicas do Guará – DF. **Higiene Alimentar**, v. 30, n. 260/261, p. 143-148, 2016.
- DEVIDES, G. G. G.; MAFFEI, D. F.; CATANOZI, M. P. L. M. Perfil socioeconômico e profissional de manipuladores de alimentos e o impacto positivo de um curso de capacitação em Boas Práticas de Fabricação. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 17, n. 2, p. 166–176, 2014.
- ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde do estado do Rio Grande do Sul. Portaria 78, de 30 de Janeiro de 2009. Estabelece procedimentos de Boas Práticas para serviços de alimentação, a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado. **Diário Oficial da União**, Porto Alegre, RS, 30 jan. 2009.
- FAO. Higiene de los alimentos: textos básicos. Roma, 1999.
- FERREIRA J. A. F. Panorama de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil entre 2000 e 2015, 2017, p. 1-76. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- FILGUEIRAS, B. G. A. et al. Avaliação das Boas Práticas de Manipulação no fluxograma operacional de preparações cárneas servidas em uma unidade de alimentação e nutrição. **Rev Inst Adolfo Lutz**, v. 74, n. 2, p. 162-168, 2015.
- FORD, L. et al. Approaches to the surveillance of foodborne disease: a review of the evidence. **Foodborne pathogens and disease**, v. 12, n. 12, p. 927–936, 2015.
- FORSYTHE, S. J. Microbiologia da Segurança dos Alimentos. 2ª Edição. Porto Alegre: Artimed, 2013.
- FRANCO, E. A. N.; LUCHESE, R. H.; MATHIAS, S. P. A importância do uso das ferramentas de controle de qualidade para o setor de açougue. **Higiene Alimentar**, v. 30, n. 254/255, p. 46-50, 2016.
- GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 2ª Edição. São Paulo: Varela, 2001.
- GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Sistema de Gestão Qualidade e Segurança dos Alimentos**. 1ª Edição. São Paulo: Manole, 2013.
- GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 5ª Edição. São Paulo: Varela, 2015.
- GOIS, I. C. M.; FEITOSA, P. R. B.; SANT ANNA, M. S. L. Verificação do conhecimento em Boas Práticas dos manipuladores de alimentos de Unidade de Alimentação hospitalar. **Higiene Alimentar**, v. 30, n. 262/263, p. 59-63, 2016.
- GOMES, J. A. et al. Avaliação das condições higiênicas em unidade de alimentação e nutrição de uma organização militar. **Higiene Alimentar**; v. 30, n. 254/255, p. 61-65, 2016.

- KNOLL, L. M.; RAMOS, R. J. Armazenamento de gêneros alimentícios em navios brasileiros. **Higiene Alimentar**. v. 31, n. 268/269, p. 25-30, 2017.
- KOUABENAN, D. R.; NGUEUTSA, R. Control beliefs and engagement in hygienic and safety behaviours: the case of foodborne illness. **International journal of environmental health research**, v. 26, n. 4, p. 381–395, 2016.
- LEMOS E. S., A Teoria da Aprendizagem Significativa e sua relação com ensino. **Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review** – v. 1, n. 3, p. 47-52, 2011.
- LOPES, A. C. C. et al. Avaliação das Boas Práticas em unidades de alimentação e nutrição de escolas públicas do município de Bayeux, PB, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 20, n. 7, p. 2267–2275, 2015.
- MASINI E. F. S. Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas. Aprendizagem Significativa em **Revista/Meaningful Learning Review** – v. 1, n. 1, p. 16-24, 2011
- MARLOW, M. A. et al. Foodborne disease outbreaks in correctional institutions—United States, 1998–2014. **American journal of public health**, v. 107, n. 7, p. 1150–1156, 2017.
- MARTINEZ O. M. M. et al. Conformidade com o programa certos fatores na segurança alimentar San José de Las Lajas. **Revista de Ciências Médicas de Havana**, v. 20, n. 1, 2014.
- MEDEIROS, M. G. G. A.; CARVALHO, L. R.; FRANCO, R. M. Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 383–392, 2017.
- MEDU, O. et al. Restaurant inspection frequency: The RestoFreq Study. **Canadian of Journal Public Health**, v. 107, n. 6, p. 533-537, 2016.
- MELLO, J. F. et. al. Avaliação das condições de higiene e da adequação às boas práticas em unidades de alimentação e nutrição no município de Porto Alegre – RS. **Alim. Nutr.Braz. J. Food Nutr.**, v. 24, n. 2, p. 175-182, 2013.
- MERTZ, A. W. et al. The elimination of listeria monocytogenes attached to stainless steel or aluminum using multiple hurdles. **Journal of Food Science**, v. 80, n. 7, p. M1557–M1562, 2015.
- MOREIRA, M. A. Aprendizagem Significativa Crítica. **Boletín de Estudios e Investigación**, 2ª edição, Indivisa, 2010.
- MOREIRA, M. A. Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. **Actas del encuentro internacional sobre el aprendizaje significativo**, v. 19, p. 44, 1997.
- MOREIRA M. A. **Subsídios teóricos para o professor pesquisador em ensino de ciências: A Teoria da Aprendizagem Significativa**. 1ª Edição. Porto Alegre, 2009.
- NASCIMENTO, L. L. R. et al. Condições higiênico-sanitárias do cachorro-quente comercializado por ambulantes no cinturão turístico da cidade de Natal, RN. **Higiene Alimentar**, v. 31, n. 272/273, p. 33-37, 2017.

- NETO, J. A. S. P. Teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel: perguntas e respostas. **Série-Estudos-Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**, n. 21, 2013.
- NGUYEN, V. D. et al. Increase in Multistate foodborne disease outbreaks—United States, 1973–2010. **Foodborne pathogens and disease**, v. 12, n. 11, p. 867–872, 2015.
- NICHOLLS, M. et al. Investigation of an outbreak of vomiting in nurseries in South East England, May 2012. **Epidemiology and Infection**, v. 144, n. 03, p. 582–590, 2016.
- NOGUEIRA, M. M. J. et al. Avaliação das características microbiológicas das saladas de frutas comercializadas por ambulantes de Juazeiro do Norte, CE. **Braspen J**, v. 1, n. 32, p. 63-67, 2017.
- NUNES, A. C.; ALVES, M. K. Condições higiênico-sanitárias de padarias de Caxias do Sul - RS. **Higiene Alimentar**, v. 30, n. 262/263, p. 45-48, 2016.
- PANETTA, M. H. et al. Restaurante com autosserviço: comportamento do consumidor x risco de contaminação dos alimentos. **Higiene Alimentar**, v. 31, n. 266/267, p. 37-42, 2017.
- PARK, M. S. et al. Estimating the burden of foodborne disease, South Korea, 2008–2012. **Foodborne Pathogens and Disease**, v. 12, n. 3, p. 207–213, 2015.
- PELIZZARI, A. et al. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002.
- PEREIRA, F. G. et al. Condiciones Higiénicas del Servicio de Alimentación en un Centro de Atención Psicosocial. **Revista de Ciencia y Tecnología**, v. 17, n. 23, p. 48-53, 2015.
- PRÄSS, A. R. Teorias de aprendizagem. **ScriniaLibris. com**, 2012.
- RIGODANZO, S. I. et al. Evaluación de buenas prácticas de manipuladores, documentación, registro y responsabilidades en cocinas escolares de Itaquí-RS. **Revista de Ciencia y Tecnología**, v. 18, n. 26, p. 53-59, 2016.
- RINSKY, J. L. et al. Notes from the Field: Clostridium perfringens Gastroenteritis Outbreak Associated with a Catered Lunch — North Carolina, November 2015. **MMWR. Morbidity and mortality weekly report**, v. 65, 2016.
- SACCOL, A. L. F. et al. Food Safety in Feeding Services: A Requirement in Brazil. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 56, n. 8, p. 1-27, 2014.
- SALES, W. B.; KUCHAK, K. C.; CAVEIÃO, C. Determinação de coliformes totais e termotolerantes em hambúrgueres vendidos em fast foods na cidade de Curitiba – Paraná. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 14, n. 2, p. 412–420, 2016.
- SANTOS, B. N. et al. Diagnóstico e adequação das Boas Práticas em área de alimentos e bebidas de hotéis: aspectos relacionados à higiene pessoal e ambiental. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, v. 75, p. 01-07, 2016.

SANTOS, R. M. S. et al. Avaliação de restaurante universitário por meio do regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. **Revista Verde (Pombal-PB-Brasil)**, v. 10, n. 2, p. 26-32, 2015.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Portaria CVS 5, de 09 de Abril de 2013. Regulamento técnico, que estabelece os parâmetros e critérios para o controle higiênico sanitário - sanitário em estabelecimentos de alimentos. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, SP, 19 abr. 2013.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Portaria CVS 6, de 10 de março de 1999. Regulamento técnico, que estabelece os parâmetros e critérios para o controle higiênico sanitário - sanitário em estabelecimentos de alimentos. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, SP, 10 mar. 1999.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Saúde. Portaria nº 2.619/11. **Diário Oficial da Cidade de São Paulo**, São Paulo, SP, 06 dez. 2011.

SCHAFFNER, D. W. et al. Quantitative data analysis to determine best food cooling practices in US restaurants. **Journal of food protection**, v. 78, n. 4, p. 778–783, abr. 2015.

SENAI/SC. **Fundamentos para a Análise de Perigos e Riscos**. 2ª edição. Florianópolis, 2008.

SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de Controle higiênico-Sanitário em alimentos**. 7ª edição. São Paulo: Varela, 2014.

SILVA JR, E. A. **Manual de Controle higiênico-Sanitário em alimentos**. 7ª Edição. São Paulo: Varela, 2016.

SILVA, H. R. et al. Listeriose: uma doença de origem alimentar pouco conhecida no brasil. **Higiene Alimentar**, v. 30, n. 262/263, p. 17-20, 2016.

SILVEIRA, J. T. et al. Condições higiênicas e boas práticas de manipulação em serviços de alimentação da cidade de Itaqui-RS. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 3, n. 2, p. 144-149, 2015.

SOUZA, C. M. O. C.C.; SOUZA, E. C. **Código de Alimentos dos Estados Unidos**. 1ª Edição. São Paulo: Edito Schoba, 2014.

SOUZA, E. C. et al. Avaliação das Boas Práticas de Manipulação em Serviços de Alimentação e Nutrição localizados na cidade de Maceió, Al. **Higiene Alimentar**, v. 31, n. 270/271, p. 45-49, 2017.

SOUZA, G. C. et al. Comida de rua: avaliação das condições higiênico-sanitárias de manipuladores de alimentos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 8, p. 2329–2338, 2015.

SUSIN, V. et al. Condições higiênico-sanitárias, estruturais e de funcionamento de Unidades de Alimentação e Nutrição. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 5, n. 1, p. 60-68, 2017.

TONDO E. C.; BARTZ S. **Microbiologia e Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos**. 1ª Edição. Porto Alegre: Sulina, 2011.

TONELLO, C.; ECKERT, R. G. Contaminação microbiológica de presuntos comercializados em estabelecimentos comerciais com e sem certificação no Programa Alimento Seguro. **Higiene Alimentar**, v. 30, n. 256/257, p. 77-81, 2016.

VALIATI, M. et al. Avaliação do conhecimento em higiene de manipuladores de alimentos capacitados para self services de Uberlândia MG. **Higiene Alimentar**, v. 30, n. 252/253, p. 42-46, 2016.

VASCONCELOS, F. A. G. O nutricionista no Brasil: uma análise histórica. **Revista de Nutrição**, v. 2, n. 15, p. 127-138, 2002.

VASCONCELOS, F. A. G.; CALADO, C. L. A. Profissão nutricionista: 70 anos de história no Brasil. **Revista Nutrição**, v. 24, n. 4, p. 605-617, 2011.

VASCONCELOS, F. A. G. et al. The 80-year history of the professional associations of nutritionists in Brazil: A historical-documentary analysis. **Revista de Nutrição**, v. 32, 2019.

VIATOR, C. et al. Preventing and controlling foodborne disease in commercial and institutional food service settings: a systematic review of published intervention studies. **Journal of Food Protection**, v. 78, n. 2, p. 446–456, 2015.

VILA, C. V. D.; SILVEIRA, J. T.; ALMEIDA, L. C. Condições higiênico-sanitárias de cozinhas de escolas públicas de Itaqui, Rio Grande do Sul, Brasil. **Vigilância Sanitária em Debate**, v. 2, n. 2, p. 67-74, 2014.

WADAMORI, Y.; GOONERATNE, R.; HUSSAIN, M. A. Outbreaks and factors influencing microbiological contamination of fresh produce. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 97, n. 5, p. 1396–1403, 2017.

ANEXO 1

Subárea - Gestão em Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), atribuição do nutricionista apenas relacionado a segurança dos alimentos, Anexo II (CFN, 2018):

- Coordenar as atividades de recebimento e armazenamento de alimentos, material de higiene, descartáveis e outros.
- Implantar e supervisionar as atividades de pré-preparo, preparo, distribuição e transporte de refeições e/ou preparações.
- Elaborar e implantar o Manual de Boas Práticas específico da UAN, mantendo-o atualizado.
- Elaborar e implantar os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) específicos da Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), mantendo-os atualizados.
- Promover periodicamente o aperfeiçoamento e atualização de funcionários por meio de cursos, palestras e ações afins.
- 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.
- Atividades complementares do nutricionista:
 - Participar do planejamento e da supervisão da implantação ou adequação de instalações físicas, equipamentos e utensílios da Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN).
 - Realizar visitas periódicas aos fornecedores, avaliando o local e registrando os dados.
 - Participar da definição do perfil, dimensionamento, recrutamento, seleção e avaliação de desempenho dos colaboradores.

APÊNDICE 1

Quadro 1 - Distribuição dos artigos de revisão, de acordo com o ano de publicação, autoria, base de dados, título, periódico e idioma.

	Autor	Ano	Base de dados	Título	Periódico	Idioma
1	Sandra I. Rigodanzo, et al.	2016	Scielo	Avaliação das boas práticas de manipuladores, responsabilidades, documentação e registro em cozinhas escolares de Itaqui-RS.	Revista de Ciencia y Tecnología	Espanhol/Português
2	Bruna Garcia Alves Filgueiras, et al.	2015	BVS	Avaliação das Boas Práticas de Manipulação no fluxograma operacional de preparações cárneas servidas em uma unidade de alimentação e nutrição.	Ver Inst Adolfo Lutz	Português
3	Franciele G. Pereira, et al.	2015	Scielo	Condições Higiênicas de um serviço de alimentação em um centro de atenção psicossocial	Revista de Ciencia y Tecnología	Espanhol/Português
4	Ana Carolina de Carvalho Lopes, et al.	2015	Capes periódico	Avaliação das Boas Práticas em unidade de alimentação e nutrição de escolas públicas do município de Bayeux, PB, Brasil.	Ciência & Saúde Coletiva	Português
5	Carla Vanez Dias Vila, Joice Trindade Silveira, Lana Carneiro Almeida	2014	Capes periódico	Condições higiênico-sanitárias de cozinhas de escolas públicas de Itaqui, Rio Grande do Sul, Brasil.	VigSanit Debate	Português
6	Gabriela Gianini Guilherme Devides, Daniele Fernanda Maffei, Maria da Penha Longo MortattiCatanozi	2014	Capes periódico	Perfil socioeconômico e profissional de manipuladores de alimentos e o impacto positivo de um curso de capacitação em Boas Práticas de Fabricação.	Brazilian Journal of Food Technology	Português
7	Maria das Graças Gomes de Azevedo Medeiros, Lúcia Rosa de Carvalho e Robson Maia Franco	2017	Capes	Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário.	Ciência & Saúde Coletiva	Português
8	Willian Barbosa Sales, Kamila Christine Kuchak e Cristiano Caveião	2016	Capes	Determinação de coliformes totais e termotolerantes em hambúrgueres vendidos em Fast Foods na cidade de Curitiba – Paraná.	Revista da Universidad e Vale do Rio Verde	Português

9	Rebeca Morais Silva Santos, et al.	2015	Capes periódico	Avaliação de restaurante universitário por meio do regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação	Revista Verde	Português
10	Giovanna Carbonera de Souza, et al.	2015	Capes periódico	Comida de rua: avaliação das condições higiênico-sanitárias de manipuladores de alimentos	Ciência & Saúde Coletiva	Português
11	Luíza MöllerKnoll e Roberta Juliano Ramos	2017	BVS	Armazenamento de gêneros alimentícios em navios brasileiros.	Higiene Alimentar	Português
12	Eliane Costa Souza, et al.	2017	BVS	Avaliação das Boas Práticas de Manipulação em Serviços de Alimentação e Nutrição localizados na cidade de Maceió, Al.	Higiene Alimentar	Português
13	Morganna Maria Jacó Nogueira, et al.	2017	BVS	Avaliação das características microbiológicas das saladas de frutas comercializadas por ambulantes de Juazeiro do Norte, CE	BRASPEN J	Português
14	Jocelaine Amaral Gomes, et al.	2016	BVS	Avaliação das condições higiênicas em Unidade de Alimentação e Nutrição de uma Organização Militar	Higiene Alimentar	Português
15	Mariana Valiati, et al.	2016	BVS	Avaliação do conhecimento em higiene de manipuladores de alimentos capacitados para self services de Uberlândia - MG	Higiene Alimentar	Português
16	Edilaine Barcelos de Oliveira, et al.	2017	BVS	Caracterização da intoxicação alimentar causada pelo Bacillus cereus: uma revisão	Higiene Alimentar	Português
17	Amanda Corrêa Nunes e Márcia Keller Alves	2016	BVS	Condições higiênico-sanitárias de padarias de Caxias do Sul - RS.	Higiene Alimentar	Português
18	Lícia Larissa Rodrigues do Nascimento, et al.	2017	BVS	Condições higiênico-sanitárias do cachorro-quente comercializado por ambulantes no cinturão turístico da cidade de Natal, RN.	Higiene Alimentar	Português

19	Camila Tonello e Raquel Goreti Eckert	2016	BVS	Contaminação microbiológica de presuntos comercializados em estabelecimentos comerciais com e sem certificação no Programa Alimento Seguro.	Higiene Alimentar	Português
20	Bruna Noga dos Santos, et al.	2016	BVS	Diagnóstico e adequação das Boas Práticas em área de alimentos e bebidas de hotéis: aspectos relacionados à higiene pessoal e ambiental.	Revista do Instituto Adolfo Lutz	Português
21	Elisângela Aparecida Nazário Franco, Rosa Helena Luchese e Simone Pereira Mathias	2016	BVS	A importância do uso das ferramentas de controle de qualidade para o setor de açougue.	Higiene Alimentar	Português
22	Caroline Bina Biazzotto, Leandro Ribeiro e César Marquetti	2016	BVS	Implantação de boas práticas de manipulação em um restaurante de São Bernardo do Campo.	Higiene Alimentar	Português
23	Crislene Dreyse de Moura, Drielly Dayanne Monteiro dos Santos e Ana Flávia Santos Coelho	2017	BVS	Qualidade microbiológica de alimentos comercializados por ambulantes em estações de ônibus de Palmas, TO.	Higiene Alimentar	Português
24	Monica Helena Panetta, et al.	2017	BVS	Restaurante com autosserviço: comportamento do consumidor x risco de contaminação dos alimentos.	Higiene Alimentar	Português
25	Fernanda de Paula Longo da Cunha, et al.	2017	BVS	Shigella sp: Um problema de saúde pública.	Higiene Alimentar	Português
26	Izadora Cristina Melo Gois, Paula Ribeiro Buarque Feitosa e Monica de Souza Lima Sant Anna	2016	BVS	Verificação do conhecimento em boas práticas dos manipuladores de alimentos de unidades de alimentação hospitalar.	Higiene Alimentar	Português
27	Aída Couto Dinucci Bezerra, Ana Maria Cervato Mancuso e Sarah Jeanne Jorge Heitz	2014	Capes	Alimento de rua na agenda nacional de segurança alimentar e nutricional: um ensaio para a qualificação sanitária no Brasil.	Ciência & Saúde Coletiva	Português

28	DONALD W. SCHAFFNER, et al.	2015	BVS Inglês	Análise quantitativa de dados para determinar as melhores práticas de resfriamento de alimentos nos restaurantes dos EUA. Quantitative Data Analysis To Determine Best Food Cooling Practices in U.S. Restaurants.	Journal of Food Protection	Inglês
29	Megan L. Clayton, et al.	2015	BVS Inglês	Ouvindo os profissionais da alimentação: fatores que afetam a saúde adequada e práticas de higiene no serviço de alimentação. Listening to food workers: Factors that impact proper health and hygiene practice in food service.	International Journal of Occupational and Environmental Health	Inglês
30	CATHERINE VIATOR, et al.	2015	BVS Inglês	Preventing and Controlling Foodborne Disease in Commercial and Institutional Food Service Settings: A Systematic Review of Published Intervention Studies.	Journal of Food Protection	Inglês
31	Izabel Bárbara Barcelos, et al.	2016	BVS	Pesquisa de Salmonella spp. e Listeria Monocytogenes em Saladas Contendo Maionese Comercializadas em Restaurantes Localizados no Município de Ji – Paraná, Rondônia, Brasil.	J Health Sci	Português
32	M. NICHOLLS, et al.	2016	BVS Inglês	Investigation of an outbreak of vomiting in nurseries in South East England, May 2012. Investigação de um surto de vômitos em creches no sudeste da Inglaterra, maio de 2012.	Epidemiol. Infect.	Inglês
33	Ana Lúcia de Freitas Saccol, et al.	2014	BVS Inglês	Food safety in feeding services: A requirement in Brazil.	Critical Reviews in Food Science and Nutrition	Inglês
34	Von D. Nguyen, et al.	2015	BVS Inglês	Increase in Multistate Foodborne Disease Outbreaks—United States, 1973–2010.	Food borne Pathogens and Disease	Inglês
35	Viviana Susin, et al.	2017	Capes	Condições higiênico-sanitárias, estruturais e de funcionamento de Unidades de Alimentação e Nutrição	Vigilância Sanitária Debate	Português

3 6	Joice Trindade Silveira, et al.	2015	Capes	Condições higiênicas e boas práticas de manipulação em serviços de alimentação da cidade de Itaqui-RS	Vigilância Sanitária Debate	Português
3 7	Ranyelly Macedo de Sousa, et al.	2016	BVS	Análise microbiológica de copos de liquidificador e placas de corte em cantinas de escolas públicas do Guará - DF	Higiene Alimentar	Português
3 8	Hérika Ribeiro Silva, et al.	2016	BVS	Listeriose: uma doença de origem alimentar pouco conhecida no brasil.	Higiene Alimentar	Português
3 9	Mirza de Souza Conceição e Kamila de Oliveira do Nascimento	2014	Capes	Prevenção da transmissão de patógenos por manipuladores de alimentos	Revista Verde	Português
4 0	Laura Ford, et al.	2015	BVS Inglês	Approaches to the Surveillance of Foodborne Disease: A Review of the Evidence	Food borne Pathogens and Disease	Inglês
4 1	DongoRémiKouabena n e Robert Ngueutsa	2015	BVS Inglês	Control beliefs and engagement in hygienic and safety behaviours: the case of foodborne illness	International Journal of Environmental Health Research	Inglês
4 2	Alexandria W. Mertz, et al	2015	BVS Inglês	The Elimination of Listeria Monocytogenes Attached to Stainless Steel or Aluminum Using Multiple Hurdles	Journal of Food Science	Inglês
4 3	Myoung Su Park, et al	2015	BVS Inglês	Estimating the Burden of Foodborne Disease, South Korea, 2008–2012	Food borne Pathogens and Disease	Inglês
4 4	L. G. BROWN, et al	2017	BVS Inglês	Outbreak characteristics associated with identification of contributing factors to foodborne illness outbreaks. Características do surto associadas à identificação de fatores contribuintes para surtos de doenças transmitidas por alimentos	Epidemiology and Infection	Inglês
4 5	Olanrewaju Medu, et al	2016	BVS Inglês	Restaurant inspection frequency: The RestoFreq Study.	Can J Public Health	Inglês

4 6	Mariel A. Marlow, et al	2016	BVS Inglês	Foodborne Disease Outbreaks in Correctional Institutions—United States, 1998–2014. Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos em Instituições Correcionais — Estados Unidos, 1998–2014	American Journal of Public Health	Inglês
4 7	Yukiko Wadamori, Ravi Gooneratne and Malik A Hussain	2016	BVS Inglês	Outbreaks and factors influencing microbiological contamination of fresh produce	Journal of the Science of Food and Agriculture	Inglês
4 8	Jéssica de Aragão Freire Ferreira	2017	BVS	Panorama de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil entre 2000 e 2015	Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo	Português
4 9	DIOGO THIMOTEO DA CUNHA, VERIDIANA VERA DE ROSSO e ELKE STEDEFELDT	2016	BVS Inglês	Should Weights and Risk Categories Be Used for Inspection Scores To Evaluate Food Safety in Restaurants? Pesos e categorias de risco devem ser usados para pontuações de inspeção para avaliar a segurança alimentar em restaurantes?	Journal of Food Protection	Inglês
5 0	Jessica L. Rinsky, et al	2016	BVS Inglês	Notes from the Field: Clostridium perfringens Gastroenteritis Outbreak Associated with a Catered Lunch — North Carolina, November 2015	MMWR. Morbidity and mortality weekly report	Inglês

APÊNDICE 2

Quadro 2 - Análise dos estudos de revisão.

	Tipo de estudo	Objetivos	Método	Principais achados
1	Trata-se de um estudo descritivo no período de junho a outubro de 2014.	Avaliar as boas práticas de manipuladores de alimentos nos serviços de alimentação de escolas de Itaquí /Brasil.	A pesquisa de campo foi realizada em 12 escolas, sendo seis de educação infantil (EMEIs) e seis de ensino fundamental (EMEFs). Foram desenvolvidas duas listas de verificação de Boas Práticas uma para educação infantil e outra para ensino fundamental relacionados à atividade de manipuladores, às responsabilidades do serviço e a documentação e registro dos procedimentos obrigatórios de Boas Práticas.	A média de conformidades das escolas avaliadas aumentou entre a primeira e a última aplicação da lista de verificação. A classificação, entretanto, foi alterada de risco sanitário alto, para risco sanitário regular nas EMEIs. Por categoria os melhores resultados foram em documentação, registro e responsabilidades no ensino fundamental. Na categoria Manipuladores a Educação Infantil obtiveram aumento de 40% de conformidade para 54,25%.
2	O estudo foi conduzido em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) localizada no município de Alegre, Espírito Santo.	Avaliar as boas práticas na linha de produção de preparações cárneas de uma Unidade de Alimentação e Nutrição, bem como a relação tempo e temperatura das preparações cárneas durante a distribuição.	A avaliação ocorreu por meio da aplicação da lista de verificação. Distribuído nos seguintes grupos: recebimento, armazenamento, manipulação e distribuição, incluindo a avaliação de temperatura. Foram acompanhadas as etapas de preparo das preparações cárneas oferecidas no horário do jantar, desde o recebimento até a distribuição. Foi acompanhado o preparo de doze amostras.	Na avaliação geral o percentual de adequação foi de 46%. No item recebimento apresentou 67% de adequação, diferindo das demais etapas, com percentuais de adequação inferiores, entre 25 e 40%, sendo a menor referência no item distribuição. Em relação ao tempo e temperatura das preparações cárneas, nota-se que poucas amostras conseguiram manter a temperatura acima de 60°C, até o final da distribuição.
3	Trata-se de um estudo descritivo através do qual foram avaliadas as condições higiênicas de um centro de	Avaliar as condições higiênicas da cozinha de um CAPS em um município no sul do Brasil.	O projeto foi desenvolvido de outubro a dezembro de 2012. Foi aplicada a lista de verificação baseada na portaria 78/2009. A lista continha 141 itens distribuídos em 11 categorias: 1) edificações,	A unidade de alimentação e nutrição do CAPS apresentou 41,84% de conformidades em relação às Boas Práticas. O maior percentual de adequação foi encontrado na categoria manejo de resíduos. Não havia controle de temperatura, ausência de

	atenção psicossocial em um município da fronteira oeste do Rio Grande do Sul.		instalações, equipamentos, móveis e utensílios, 2) higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios, 3) controle integrado de pragas, 4) abastecimento de água, 5) manejo de resíduos, 6) manipuladores, 7) matérias-primas, ingredientes e embalagens, 8) preparação de alimentos, 9) exposição ao consumo do alimento preparado, 10) documentação e registro, 11) responsabilidade.	termômetro no local, não era realizada a desinfecção dos hortifrutigranjeiros, os manipuladores não possuíam treinamento e a documentação exigida pela legislação vigente era ausente, mostrando 0% de adequação na categoria documentação e registro.
4	Trata-se de um estudo seccional, no período entre janeiro e junho de 2013, realizadas em um único momento.	Avaliar os aspectos higiênico-sanitários de Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares (Uane) do município de Bayeux (PB), quanto à higiene pessoal dos manipuladores e à adoção das Boas Práticas na Alimentação Escolar (BPAE).	A coleta de dados foi conduzida baseado na Lista de Verificação de Boas Práticas na Alimentação Escolar (BPAE). O instrumento constitui-se de itens à construção do edifício; à manutenção e higienização das instalações, equipamentos e utensílios; ao controle e garantia de qualidade do alimento preparado; à capacitação profissional; ao controle da higiene e saúde dos manipuladores; ao manejo de resíduos e controle integrado de vetores e pragas urbanas, avaliados quanto à pontuação final em percentual.	Observou-se que apenas 4,4% das Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares (Uane) apresentam situação de risco baixo ou muito baixo quanto aos itens avaliados, demonstrando que grande parte das Unidades apresenta-se com alto índice de inadequações. Das escolas, 48,3% foram classificadas em risco sanitário regular, 24,3 % em risco sanitário alto e 24,0 % em risco sanitário muito alto. Os itens que mais contribuíram para a não conformidades foram estrutura e às instalações das unidades, aos manipuladores de alimentos e à higienização do ambiente e dos alimentos.
5	Foi realizado um estudo com uma etapa quantitativa e outra qualitativa. Foram avaliadas as condições higiênico-	Conhecer as condições higiênico-sanitárias das cozinhas das escolas públicas de um município na Fronteira oeste do rio grande do Sul, bem como a	Utilizou-se uma análise descritiva, a partir da aplicação de uma lista de verificação composta de 12 requisitos: Edificações; Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios; Controle integrado de pragas; Abastecimento de água; Manejo de resíduos;	Na avaliação geral, a média de adequação das escolas foi de 58,3%. Os itens de melhor classificação foram Controle integrado de Pragas; responsabilidades; e Matérias-primas, ingredientes e embalagens, todos com mais de 76% de adequação. Os itens mais irregulares foram Documentação

	sanitárias das cozinhas das seis escolas públicas municipais de Itaqui/RS. o projeto foi desenvolvido em parceria com a Secretaria Municipal de Educação.	percepção das cozinheiras sobre higiene de alimentos.	Manipuladores; Matérias-primas, ingredientes e embalagens; Preparação de Alimentos; Armazenamento e transporte do alimento preparado; Exposição ao consumo do alimento preparado; Documentação e registro; e responsabilidade. Para avaliação das superfícies de manipulação de alimentos, equipamentos e utensílios foi utilizada a técnica do esfregaço de superfícies com swab. Para a etapa qualitativa da pesquisa foram entrevistadas todas as cozinheiras e auxiliares responsáveis pela manipulação de alimentos que concordaram em participar.	e registro; Preparação dos alimentos; Exposição ao consumo do alimento preparado; e Abastecimento de água com menos de 50% de adequação. No item documentos e registros com 0% de adequação. Dentre as superfícies, o liquidificador foi o equipamento que apresentou maiores contagens de micro-organismos. As entrevistas demonstraram as limitações impostas pela falta de orientação e supervisão.
6	Trata-se de um estudo quanti-qualitativo, desenvolvido com manipuladores de alimentos que frequentaram um curso de capacitação em Boas Práticas de Fabricação oferecido pela Escola Técnica Estadual Profª. Anna de Oliveira.	fazer um levantamento do perfil socioeconômico e profissional de manipuladores de alimentos, além de avaliar o impacto de um curso de capacitação em Boas Práticas de Fabricação.	Participaram, desta pesquisa, 192 manipuladores. O curso teve duração de 12 horas, distribuídas em três dias. respondeu a dois questionários: o primeiro, para avaliar o nível de conhecimento dos manipuladores sobre BPF antes (avaliação diagnóstica) e depois (avaliação final) de participar do curso; o segundo, para realizar um levantamento do perfil socioeconômico e profissional dos manipuladores.	O curso de capacitação repercutiu de forma positiva no nível de conhecimento dos manipuladores, sendo que todos os temas sobre BPF avaliados apresentaram um percentual de respostas corretas significativamente maior na avaliação final em relação à avaliação diagnóstica.
7	A metodologia adotada foi aplicada, exploratória, descritiva e analítica. A	Analisar a percepção dos manipuladores de alimentos em relação às práticas de higiene no local	A percepção da higiene foi investigada por meio de questionários de autorresposta. As práticas operacionais foram analisadas por meio de	Nos resultados da percepção dos manipuladores sobre a higiene pessoal, a higiene ambiental e a manipulação dos alimentos, obtiveram-se valores médios de 86.11%; 96.73% e 83.76%,

	pesquisa foi realizada, entre abril de 2012 e janeiro de 2013, no Restaurante Universitário (RU) de uma Universidade Federal, localizada no estado do Rio de Janeiro.	de trabalho e a correlacionar com os resultados das análises bacteriológicas e das observações sistematizadas, em um Restaurante Universitário no Rio de Janeiro.	pesquisa observacional sistemática. Na pesquisa bacteriológica, dividida em duas etapas, buscou-se identificar a presença de Coliformes a 45°C, de Clostridium Sulfito Redutor, Staphylococcus coagulase positiva e Bactérias Heterotróficas Aeróbias Mesófilas nas mãos, nos Equipamentos de Proteção Individual e nos utensílios.	respectivamente de adequação que não coincidem com a análise observacional. Na pesquisa bacteriológica para mãos e Equipamentos de Proteção Individual, obteve-se 61,36% de resultados positivos, para as bactérias pesquisadas; quanto aos utensílios, 25% . Deste modo apresenta risco à saúde do comensal.
8	O estudo caracterizou-se por ser do tipo analítico e descritivo com abordagem quantitativa, analisando a presença de coliformes Totais e Termotolerantes e avaliar a temperatura em hambúrgueres	Determinar através de análise microbiológica a presença de coliformes Totais e Termotolerantes e avaliar a temperatura em hambúrgueres vendidos em fast food na cidade de Curitiba-Paraná.	Foram colhidas 10 amostras de hambúrgueres de diferentes estabelecimentos de fast food no período de junho de 2015, e foram aferidas as temperaturas imediatamente e posteriormente foi realizada análise microbiológica.	As temperaturas aferidas foram insatisfatórias, estavam entre 30°C e 57°C, abaixo do especificado na RDC 216/2004. Por outro lado não se obteve crescimento microbiológico nas placas de Petrifilm® 3M, estando de acordo com a RDC 12/2001.
9	Trata-se de um estudo observacional através de aplicação de checklist.	A avaliação das práticas de manipulação alimentar e das condições das instalações higiênicas-sanitárias do restaurante, com posterior treinamento dos funcionários, para melhoramento da qualidade e segurança dos alimentos servidos.	Os itens avaliados foram dispostos na seguinte ordem: Instalações, edificações, equipamentos, móveis e utensílios; Higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios; Controle integrado de vetores e pragas; Abastecimento de água; Manejo dos resíduos; Manipuladores; Matérias-primas, ingredientes e embalagens; Preparo do alimento; Armazenamento e transporte do alimento preparado; Exposição ao consumo do alimento preparado; Documentação e registro.	Dos 123 questionamentos realizados, 37,3% de conformidades, 43% de não conformidades, e os demais quesitos foram preenchidos com a opção NA (Não se aplica) ou não puderam ser preenchidos por falta de acesso às informações necessárias. O Restaurante Universitário oferecia riscos de ocorrências de Doenças Transmitidas por Alimentos, devido à grande quantidade de itens avaliados fora da conformidade.

10	<p>Uma pesquisa quantitativa, descritiva e transversal, com estudos de análises microbiológicas das mãos dos manipuladores e das superfícies dos recipientes que condicionam os alimentos a serem vendidos.</p>	<p>Analisar as condições higiênico-sanitárias do comércio ambulante de alimentos em Uberaba-MG</p>	<p>Foi aplicado um questionário de avaliação das condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos. A coleta das amostras e a aplicação do questionário foram realizadas simultaneamente entre novembro de 2012 e janeiro de 2013. O questionário foi aplicado em 30 pontos de comércio ambulante, foram realizadas também análises microbiológicas nas mãos dos manipuladores e nas superfícies dos recipientes que acondicionam os alimentos.</p>	<p>Os achados mostraram baixa adequação dos ambulantes em relação às condições de higiene de mãos e superfícies em contato com os alimentos. Nas superfícies, os resultados para microrganismos aeróbios mesófilos mostraram que apenas 23,3% apresentavam condições satisfatórias de limpeza. O nível de contaminação das mãos por coliformes termotolerantes e/ou <i>Staphylococcus</i> positiva foi insatisfatório em aproximadamente 47% dos manipuladores.</p>
11	<p>Este estudo foi realizado no período de agosto de 2015 a abril de 2016, caracterizado como uma pesquisa de campo em navios brasileiros utilizados em expedições das forças armadas.</p>	<p>Avaliar o armazenamento dos gêneros alimentícios em navios brasileiros, relatando os locais de conservação desses alimentos e suas condições de higiene.</p>	<p>Foram realizadas 55 visitas previamente programadas e autorizadas a navios, onde foram observados os locais de armazenamento de gêneros alimentícios. Os dados foram coletados por meio do checklist baseado na RDC 216 ANVISA (2004). Os itens relacionados ao armazenamento de gêneros alimentícios avaliados nesta pesquisa foram: Equipamentos; Higienização instalações, equipamentos, móveis e utensílios; Controle integrado de vetores e pragas urbanas; Matérias-primas, ingredientes e embalagens; Documentação e registro.</p>	<p>O resultado demonstrou um baixo nível de adequação ao que preconiza a legislação brasileira: Equipamentos 40,5%, Higienização Instalações, Equipamentos, Móveis e Utensílios 57,7%, Controle Integrado de Vetores e Pragas 46,4%, Matérias-Primas, Ingredientes e Embalagens 66,7%, Documentação e Registro 54,6% e uma Adequação Geral de 59,0%.</p>

1 2	Trata-se de um estudo observacional realizado em dois serviços de alimentação e nutrição (1 hoteleiro e 1 de uma empresa alimentícia)	Avaliar as Boas Práticas de Manipulação em serviços de alimentação localizados na cidade de Maceió/AL.	Para realização do diagnóstico das condições de boas práticas de manipulação foi utilizado checklist baseado na RDC nº 216/2004. Foi analisado um total de 55 itens, divididos em: Edificação, instalações e equipamentos (n=16), Higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios (n=7), Manipuladores (n=7), Preparação do alimento (n=20), Exposição ao consumo do alimento preparado (n=5).	A unidade Hoteleira apresentou 25% de Não conformidades em Edificação, Instalações e Equipamentos e a empresa Alimentícia apenas 6%. No item higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios na Unidade Hoteleira apresentou 100% de Conformidade, em comparativo com a Unidade de Alimentação e Nutrição, que apresentou 14% de não conformidade e ausência de POP's, 43% de não conformidade em relação a manipulação de alimentos e Hoteleira 20%. Nas duas unidades notou-se que os manipuladores não higienizam as mãos antes de iniciar o trabalho e antes e após mudar de atividade. Conforme os percentuais apresentados, ambas as Unidades apresentam a classificação de médio risco.
1 3	O estudo caracterizou-se por ser do tipo analítico e descritivo com abordagem quantitativa, analisando saladas de frutas comercializadas por vendedores ambulantes no município de Juazeiro do Norte, CE.	Avaliar as características microbiológicas das saladas de frutas comercializadas por ambulantes em Juazeiro do Norte, CE	Foram coletadas 10 amostras, em diferentes pontos de vendas, escolhidos de forma aleatória. Após a coleta, foram acondicionadas em caixa térmica com gelo e levadas para o Laboratório de Microbiologia da Faculdade Leão Sampaio.	Das 10 amostras, 60% apresentaram <i>Klebsiella</i> spp. e <i>Escherichia coli</i> , seguido de <i>E. coli</i> , com 20%, <i>Klebsiella</i> spp., com 10%. Os 10% restantes não apresentaram contaminação. Quanto à análise micológica, todas as amostras apresentaram-se contaminadas por fungos. Na análise parasitológica, 80% das amostras apresentaram-se contaminadas por algum parasita.

1 4	Foi realizado um estudo descritivo que avaliou a adequação das condições sanitárias de uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) militar antes e após uma reforma.	Avaliar as condições higiênicas sanitárias de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) militar na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.	Os dados foram coletados nos meses de junho de 2012 – antes da reforma - e julho de 2013 – após a reforma. A ferramenta utilizada para a coleta foi a lista de verificação integrante da Portaria nº 854/SELOM (BRASIL, 2005), que possui 5 categorias de avaliação: Equipamentos, móveis e utensílios; Edificação e instalações; anipuladores; Produção e transporte do alimento e Documentação.	Com a reforma, a unidade passou de 34% para 39,1% de conformidades. A maior elevação foi observada na categoria Equipamentos, móveis e utensílios, que passou de 45% para 75% de conformidades. Nas categorias Edificação e instalações e Manipuladores foram observadas 31% e 23% de adequação após a reforma, respectivamente. As categorias Produção e transporte e Documentação não obtiveram alterações com a reforma, mantendo seus percentuais de adequação em 57% e 9,5%, respectivamente.
1 5	Trata-se de um estudo quantitativo, desenvolvido com manipuladores de alimentos ao preencher o questionário.	Avaliar os conhecimentos dos manipuladores treinados de self services, por ser um segmento de grande manipulação de alimentos.	Elaborou-se um questionário, com base na Resolução - RDC Nº 216/04, composto de 12 questões sendo três de cada um dos grupos a seguir: Contaminantes alimentares, doenças transmitidas por alimentos, manipulação higiênica dos alimentos e boas práticas, com intuito de avaliar os reais conhecimentos dos manipuladores de alimentos entrevistados.	Foram visitados 49 restaurantes, em 29 destes, os responsáveis aceitaram participar e responder o questionário. Com relação ao desempenho dos entrevistados, 13 foram classificados como excelente, 14 como bom e dois como regular. As perguntas relacionadas à manipulação higiênica representaram a maior parte dos acertos, seguido por doenças transmitidas por alimentos, porém nota-se uma falta de conhecimento sobre contaminantes alimentares e boas práticas.
1 6	Neste estudo foi realizada uma revisão.	Demonstrar a importância do Bacillus cereus.	Realizou-se uma breve revisão sobre a intoxicação alimentar causada pelo Bacillus cereus.	Nesta revisão, todos os artigos mencionavam a exposição do alimento ao ar ambiente por tempo prolongado, condições de higiene de bancadas e de equipamentos inadequadas e exposição dos alimentos a temperaturas abusivas. Torna-se relevante, portanto, insistir na necessidade de aprimorar os procedimentos de higienização ambiental e armazenamento dos alimentos de forma adequada

				para evitar contaminação cruzada entre alimentos crus e cozidos.
17	O estudo foi realizado através de entrevistas no período de fevereiro a março de 2015.	Avaliar as condições higienicossanitárias de padarias de Caxias do Sul - RS.	Foi aplicado um checklist reduzido da RDC nº 216/04, em 17 padarias, na forma de entrevista aos proprietários. Este instrumento está dividido nos seguintes itens: instalações, equipamentos, alimentos, sanitários, higienização /organização, desinfecção, sistema de abastecimentos de água e documentação.	As padarias, em sua maioria (n=16), obtiveram classificação no Grupo 1, por terem cumprido mais de 76% dos critérios analisados. Os resultados mostraram que as padarias procuram seguir a legislação vigente, mas quando o cumprimento desta depende de serviços de terceiros, como laudo de potabilidade de água e manutenção de equipamentos, este investimento acaba sendo adiado.
18	Trata-se de um estudo exploratório, quantitativo, qualitativo e descritivo no período de agosto a outubro de 2015.	Avaliar as condições higienicossanitárias do cachorro-quente, comercializado por ambulantes.	Foram identificados 17 ambulantes. Destes, 8 (oito) ambulantes comercializam cachorro-quente por meio de instrumento de verificação com 24 itens, baseado em um checklist. As perguntas contemplavam as boas práticas de serviços de alimentação, quanto à higiene do manipulador, instalação, transporte e armazenamento dos alimentos.	Os resultados indicam que as condições higiênicossanitárias são insatisfatórias. Em todos os pontos de venda, 100% dos ambulantes não faziam a higienização das mãos. Em relação aos resultados 87,5% dos alimentos eram preparados em casa e 12,5% por terceiros, onde 67% armazenavam em caixas plásticas e 22% em térmicas; 75% dos ambulantes apresentaram uniforme em bom estado, 75% possuíam adornos, 88% usavam touca como proteção dos cabelos e 63% apresentavam unhas curtas e limpas; 24% utilizavam álcool como forma de higienização das mãos e apenas 6% utilizavam o álcool 70°C.

19	O estudo caracterizou-se por ser do tipo analítico e descritivo com abordagem quantitativa, analisando amostras de presuntos cozidos.	Verificar a ocorrência de Salmonella sp., Staphylococcus sp. e Coliformes totais em amostras de presunto cozido comercializados em dois tipos de estabelecimento.	Para realização das análises foram utilizadas amostras de presunto de dois estabelecimentos: um que possuía o credenciamento pelo PAS (Programa Alimento Seguro) e outro que não possuía, sendo ambos os estabelecimentos. Em cada estabelecimento foram adquiridas três amostras, e cada amostra foi analisada em triplicata para todos os testes.	nenhuma das amostras analisadas apresentou contaminação por Staphylococcus e Salmonella sp. Por outro lado, todas as amostras do estabelecimento não credenciado ao PAS apresentaram contaminação por Coliformes. Já as amostras do estabelecimento credenciado ao PAS não apresentaram nenhum tipo de contaminação.
20	Este estudo possui delineamento transversal, sendo realizado nos meses de agosto a dezembro de 2014, na área de alimentos e bebidas de uma rede hoteleira.	Avaliar as condições higiênico sanitárias das mãos dos manipuladores e das superfícies de apoio na área de alimentos e bebidas de hotéis, antes e após estratégia de intervenção.	Foram avaliadas duas áreas de alimentos e bebidas de hotéis de Curitiba/PR, por meio de uma lista de verificação contendo critérios de higiene pessoal e ambiental, bem como pela análise microbiológica das amostras coletadas das mãos dos manipuladores e das superfícies de apoio, em dois momentos, antes e após a aplicação de estratégia de intervenção.	Constatou-se que, após a estratégia de intervenção, os hotéis apresentaram melhorias em relação à higiene pessoal e ambiental; e na segunda avaliação, houve diminuição na contagem de micro-organismos aeróbios mesófilos nas mãos e nas superfícies em contato.
21	Este estudo realizou um levantamento bibliográfico	Apresentar algumas ferramentas de controle de qualidade que podem ser aplicadas no setor açougue.	Realizou-se uma breve revisão sobre ferramentas de controle de qualidade em açougue	Com a utilização destas ferramentas como a aplicação do checklist é possível identificar os problemas, ou seja, as não conformidades e, com a correta análise, buscar a melhor solução. Sugere-se ferramentas como 5W2H e alguns autores afirmam que os programas de treinamentos são ferramentas importantes como prevenção de doenças de origem alimentar.

2 2	O estudo foi realizado através de checklist período de setembro de 2012 a março de 2013.	Demonstrar as melhorias realizadas em um restaurante mediante contratação do médico veterinário sanitaria.	Foi estudado um restaurante comercial que serve refeições do tipo self service e à la carte. Foi utilizado como ferramenta de avaliação do restaurante, um checklist de Boas Práticas de Manipulação, contendo 65 questões para avaliar tanto a parte estrutural como as condições higiênico sanitárias do estabelecimento. Todas as questões são requisitos exigidos pela RDC nº 216/2004.	Queda significativa nas não conformidades nos primeiros quatro (04) meses de trabalho e tal resultado se dar pela assessoria constantes e implantação real das ferramentas de qualidade.
2 3	A coleta das amostras foi realizada entre os meses de outubro/2011 a junho/2012 em três estações de ônibus com maior fluxo de pessoas da cidade de Palmas, TO.	Avaliar a qualidade microbiológica dos alimentos mais consumidos em estações de ônibus em Palmas.	Foram analisadas 54 amostras, 27 de salgados e 27 de sucos provenientes de estações com maior fluxo de pessoas em semanas alternadas. As amostras foram analisadas em triplicata quanto ao Número Mais Provável de Coliformes totais e termotolerantes, Escherichia coli, Salmonella sp. e Clostrídios sulfito redutores.	Em nenhuma amostra foi detectada a presença de Escherichia coli, Salmonella sp. e Clostrídios Sulfito Redutores. Detectou-se Número Mais Provável de Coliformes totais em 25,9% nas amostras de salgados analisados e também 25,9% nas amostras analisadas de suco. A ausência de patógenos e valores baixos para coliformes na maioria das amostras pode estar relacionada à temperatura de fritura alta inerente ao preparo dos salgados e à presença de conservantes nos sucos, por se tratar de sucos artificiais.
2 4	Um estudo exploratório observacional realizado em dois restaurantes com sistema self service e por quilo, dentro de um Shopping da zona sul do município de	Analisar o comportamento do consumidor e o risco de contaminação dos alimentos em balcão de distribuição de restaurantes com autosserviço (self service).	Foram observados 56 consumidores, escolhidos aleatoriamente, enquanto se serviam no balcão de distribuição, no horário de almoço. Analisaram-se as seguintes variáveis: utilizar o mesmo talher para servir-se de diferentes alimentos; deixar o talher cair dentro da travessa em contato com o alimento; pegar algum	Os comportamentos de risco mais encontrados foram: falar, espirrar ou rir sobre os alimentos (62,5%); deixar o talher cair dentro da travessa em contato com o alimento (35,7%); utilizar o mesmo talher para se servir de outras preparações (33,0%) e mexer em alguma parte do corpo e depois se servir sem antes lavar as mãos (21,4%).

	São Paulo, durante o período de 23 de novembro a 08 de dezembro de 2007.		alimento com as mãos; comer algum produto enquanto se serve; servir-se de algum alimento e depois devolvê-lo para a travessa; mexer em alguma parte do corpo e depois se servir sem antes lavar as mãos; encostar alguma parte do corpo ou da roupa nos alimentos; e, falar, espirrar ou rir sobre os alimentos.	
25	Uma revisão bibliográfica sobre a bactéria Shigella.	Verificar a incidência de Shigella em alimentos abordando suas características e danos provocados à saúde.	Para a realização deste trabalho foi realizado levantamento de artigos publicados em revistas científicas sobre o tema, com as palavras-chave: Infecção alimentar. Fast food. Contaminação alimentar	A shigelose é uma DVA que se caracteriza como uma doença inflamatória do trato gastrointestinal causada pela Shigella cujos sintomas e características se assemelham à salmonelose. O gênero Shigella possui quatro espécies. Ao contrário da Salmonella e Escherichia, a Shigella não apresenta reservatórios animais que não sejam os humanos. A Shigella é frequentemente disseminada pelo contato direto pessoa-pessoa por transmissão fecal-oral ou indiretamente, pelo consumo de alimentos ou água contaminados.
26	Foi realizado um estudo com delineamento quantitativo, desenvolvido através da resposta de perguntas interpretativas em questionários semiestruturados.	Avaliar o nível de conhecimentos dos manipuladores de alimentos referente às boas práticas de manipulação de alimentos.	Para a coleta dos dados, utilizou-se um questionário baseado na RDC 216/04, composto por questões de múltipla escolha e dividido em: perfil socioeconômico e 10 questões acerca de conhecimentos específicos sobre manipulação de alimentos. Expôs-se o objetivo do estudo aos manipuladores, onde 74 indivíduos assinaram	Constatou-se que o nível de conhecimento específico sobre Boas Práticas de Manipulação de alimentos foi considerado adequado (83%), o que se deve, provavelmente, à presença de nutricionista como responsável técnico. Não houve interferência dos níveis de escolaridade sobre os conhecimentos específicos, ressaltando a importância de uma abordagem coerente com o perfil de cada estabelecimento por parte do

			concordando em participar do estudo.	nutricionista no ato do treinamento.
2 7	Uma pesquisa qualitativa de revisão bibliográfica.	Provocar a reflexão sobre alguns problemas que envolvem a comercialização da comida de rua, limitando-se ao aspecto da melhoria na qualificação dos manipuladores.	Discute-se a confiabilidade dos registros oficiais de surtos relacionados à comida de rua; a higiene dos alimentos de rua em comparação com outros locais de consumo; e a qualificação das pessoas para modificar práticas inadequadas de manipulação de alimentos.	No Brasil, o Ministério da Saúde mostrou que, 324 surtos ocorridos em 2011, somente 63 foram identificados. E na maioria dos países não há fiscalização para o comércio de alimentos de rua e a mobilidade dos vendedores de rua dificultam a supervisão. A higiene dos alimentos de rua é ainda mais precário quanto a higienização das mãos dos manipuladores, temperatura e armazenamento, infraestrutura, água potável disponível, difícil higienização de utensílios, refrigeração e descarte do lixo. Vê-se a necessidade de treinamentos e métodos, uma capacitação eficaz que mude comportamento.
2 8	Trata-se de um estudo observacional quantitativo e qualitativo	Análise quantitativa adicional para determinar práticas que garantam melhor um processo de resfriamento adequado	Os dados foram coletados em aproximadamente 50 restaurantes selecionados aleatoriamente em nove locais e mediu as temperaturas de resfriamento de alimentos no início e no final do período de observação. Os pontos inicial e final foram utilizados para estimar as taxas de resfriamento. também registraram dados observacionais sobre práticas de refrigeração, se os trabalhadores monitoraram o tempo ou a temperatura dos alimentos durante o período	O método de resfriamento mais comum foi a refrigeração, utilizada em 48% das etapas de resfriamento. Outros métodos de resfriamento incluíram banhos de gelo (19%), resfriamento à temperatura ambiente (17%), resfriamento com varinha de gelo (7%) e adição de gelo ou alimentos congelados ao alimento refrigerante como ingrediente (2%). Sessenta e cinco por cento (65%) das observações de resfriamento tinham uma taxa de resfriamento estimada que estava em conformidade com as diretrizes. Os alimentos armazenados a uma

			de observação, tipos de alimentos, detalhes da profundidade do utensílio depositado o alimento.	profundidade superior a 7,6 cm tinham o dobro de probabilidade de resfriar mais lentamente do que o especificado na diretriz do Food Code.
29	Um estudo exploratório observacional realizado com manipuladores de alimentos através de entrevista.	Investigar as percepções dos profissionais de alimentos sobre os fatores que impactam a prática adequada de segurança alimentar.	Entrevistas com 25 trabalhadores de serviços de alimentos em Baltimore, MD, EUA, discutindo práticas de segurança alimentar e fatores que afetam a implementação no local de trabalho. A pesquisa foi feita fora do seu locais de trabalho, com colaboradores de diversas funções que manipulam diretamente os alimentos, apenas com trabalhadores que trabalham há mais de 3 meses em serviços de alimentação.	Dos pontos indagados a questão da higiene do uniforme, eles relataram a dificuldade de lavar os uniformes trabalhando em tempo integral. O cumprimento da prática adequada e higiene e saúde tem relação direta com a gerência, empatia, participação, incentivo, promovendo segurança dos alimentos, afastando colaborador resfriado. A pressão do tempo, excesso de trabalho são barreiras para prática segurança de higiene, nessas situações eles relatam que a limpeza é o primeiro item a não ser cumprido.
30	Uma pesquisa sistemática de literatura foi realizada para artigos publicados em inglês ente 1993 e 2012.	Avaliar a qualidade dos estudos publicados entre 1993 e 2012 que examinam as intervenções de segurança alimentar realizadas nas configurações de serviços alimentares comerciais e institucionais	As bases de dados pesquisadas incluíram PubMed, Web of Science, CINAHL e Food Science & Technology Abstracts. A seguinte combinação de termos relacionadas a alimentos: contaminação dos alimentos, doenças alimentares e aprendizagem baseada em problemas. Este processo produziu 23 artigos para a revisão final	Vinte (20) estudos envolveram intervenções comportamentais (programas de treinamento para modificar comportamentos dos manipuladores), o foco principal dos estudos restantes foram modificar o ambiente de trabalho para facilitar o manuseio seguro dos alimentos e higiene pessoal adequada. e que essas mudanças promovem mudanças de comportamento. Alguns artigos mostraram que após o treinamento de 1 ou 2 dias melhoria em prevenir contaminação cruzada, manter o alimento em temperatura segura. Treinamento em vídeo obteve melhorias no procedimento correto de higienização das mãos.

3 1	O estudo caracterizou-se por abordagem quantitativa, analisando amostras de saladas com maionese	Analisar a presença de Salmonella sp. e L. monocytogenes em saladas com maionese comercializadas em restaurantes localizados no município de Ji-Paraná, Rondônia.	Foram coletadas 20 amostras de cinco restaurantes, sendo 4 amostras de cada estabelecimento	Do total de amostras analisadas, 30% apresentaram contaminação por Salmonella spp., não sendo constatada presença de Listeriamonocytogenes. A contaminação por Salmonella spp. demonstra a necessidade de maior controle de qualidade no preparo desse alimento e fiscalização por parte dos órgãos responsáveis.
3 2	Estudo epidemiológico descritivo para as crianças do berçário e funcionários que haviam comido alimentos fornecidos pela empresa de catering em 30 de maio de 2012	Investigar a causa do surto de vômitos em creches	Os casos foram definidos como aqueles que tinham comido a comida e desenvolveram sintomas de vômito e / ou diarreia durante o período compreendido entre 30 de maio de 2012 e 1 de junho. Os dados foram coletados e analisados principalmente no nível do berçário através de questionários. A empresa de cathering foi visitada em 31 de maio, quando amostras foram coletadas de todos os ingredientes remanescentes que haviam sido utilizados na refeição de 30 de maio, e a amostragem de swabs ambientais foi realizada.	Demonstraram uma taxa de ataque em nível de berçário de 55 de 87 creches. Testes microbiológicos confirmaram a presença de Bacillus cereus em alimentos e amostras de swab ambientais da empresa de catering e uma creche. Investigações laboratoriais mostraram que as condições usadas pelo fornecedor para imersão de grãos de feijão pérola usadas em um dos alimentos fornecidos as creches antes do cozimento, provavelmente forneceriam crescimento suficiente e produção de toxinas de B. cereus para causar doença.
3 3	O estudo caracterizou por Revisão bibliográfica	Descrever os aspectos relacionados à produção segura de alimentos e discutir a legislação sanitária mais importante para serviços de alimentação no Brasil.	Foram revisadas as legislações brasileiras em serviços de alimentação.	Até agosto de 2004, os serviços de alimentação no Brasil seguiam os mesmos padrões recomendados para indústrias; essas normas foram determinadas pelo Ministério da Saúde pelo Decreto 326, de 1997, e concluídas em 2002 pela ANVISA, por meio da RDC 275. Em 15 de setembro de 2004, a ANVISA publicou o RDC 216 que forneceu informações sobre Regulamentação Técnica de Boas Práticas específicas para serviços de alimentação. Essa legislação garante a produção segura

				<p>por meio de boas práticas e procedimentos, no Sul tivemos a legislação complementar Portaria 78/09, antes disso, a ISO 22000 que descreve o sistema de segurança dos alimentos em 2006 e ABNT publicou a NBR 15635 que desejam garantir as Boas Práticas e certificação para os estabelecimentos.</p>
34	<p>O estudo caracterizou por Revisão bibliográfica</p>	<p>Descrever surtos de doenças transmitidas por alimentos em vários estados relatados a CDC desde que o relatório começou em 1973 a 2010.</p>	<p>Foram revisados os surtos de doenças transmitidas por alimentos de vários estados relatados ao dos Centros Sistema de Vigilância de Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos de Controle e Prevenção de Doenças durante 1973-2010. Calculamos a porcentagem de surtos de doenças multipatogênicas relacionados a todos os surtos de doenças transmitidas por alimentos e descrevemos características de surtos de múltiplos estados, incluindo os agentes etiológicos e os alimentos envolvidos.</p>	<p>Durante 1973-2010 foram encontrado um total de 27755 doenças transmitidas por alimentos, resultando em 700600 doenças, 29362 hospitalizações e 628 mortes. ao longo do período do estudo, uma média de 12% dos casos associados a surtos foram hospitalizados e 0,8% morreram. A maioria dos surtos multiestado foi causada por Salmonella (47%) e Escherichia coli produtora de toxina Shiga (26%) e listeria (5%). Os alimentos mais comumente implicados foram carne bovina (22%), frutas (13%) e hortaliças folhosas (13%).</p>
35	<p>Estudo observacional com delineamento transversal, que utilizou informações secundárias obtidas junto ao banco de dados de uma</p>	<p>Avaliar as condições higiênico-sanitárias, estruturais e de funcionamento de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) e identificar possíveis fatores associados às</p>	<p>A amostra foi composta por avaliações de 148 UAN, distribuídas em todas as regiões do Estado gaúcho, entre julho de 2014 e junho de 2015. O instrumento de avaliação apresentava 152 itens, separados em nove módulos, sendo estes: recebimento e armazenamento das mercadorias; organização e</p>	<p>Verificou-se baixas pontuações gerais e altas frequências de condições insatisfatórias em praticamente todos os módulos de investigação, com exceção do módulo Distribuição e atendimento, o qual apresetou 55,4% de conformidade. Diante dos resultados encontrados, percebe-se que as UAN apresentaram condições higiênico-sanitárias</p>

	empresa privada de concessão de refeições coletivas do Estado do Rio Grande do Sul.	condições insatisfatórias	limpeza da cozinha; organização e limpeza do restaurante; condições das instalações; processo produtivo e manipulação; distribuição e atendimento; relações trabalhistas; documentação e legislação; e condições das instalações e edificação, sendo o último de responsabilidade do cliente.	desfavoráveis.
36	Estudo descritivo em serviços de alimentação cadastrados na VISA do município de Itaqui-RS	Avaliar as condições higiênicas dos serviços de alimentação comerciais no município de Itaqui-RS.	Foi aplicada uma lista de verificação de boas práticas em 24 estabelecimentos, sendo dez restaurantes comerciais, sete lanchonetes, cinco padarias e dois hotéis. lista de verificação é composta de 12 categorias: edificações, instalações, equipamentos, móveis e utensílios; higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios; controle integrado de pragas; abastecimento de água; manejo de resíduos; manipuladores; matérias-primas, ingredientes e embalagens; preparação de alimentos; armazenamento e transporte do alimento preparado; exposição ao consumo do alimento preparado; documentação e registro e responsabilidade.	A média geral de conformidades verificada nos estabelecimentos pesquisados foi de 38,23% de conformidades. Quando avaliados por tipo de estabelecimento, os percentuais de adequação foram: 46,06% em restaurantes comerciais, 38,95% em lanchonetes, 35,35% em padarias e 32,56% em hotéis. Quando avaliados por categorias, as maiores não conformidades foram observadas nos itens relacionados à documentação e ao registro (7,73%) e a responsabilidades (1,66%). Em contrapartida, a categoria com maior percentual foi controle integrado de pragas e vetores (63,23%).
37	Trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório realizada em cantinas de escolas públicas do Guará - Distrito Federal, no	Avaliar a presença de micro-organismos e a eficiência da higienização de copo de liquidificador e placa de corte em cantinas de escolas	A coleta das amostras foi realizada através da técnica do swab e analisado em laboratório a existência de micro-organismos Aeróbios Mesófilos, Coliformes termotolerantes, e Staphylococcus aureus.	As análises dos copos de liquidificador, constatou-se resultado insatisfatório em 10% das cantinas escolares para contagem de Staphylococcus aureus, 60% mesófilos aeróbios e 100% coliformes termotolerantes, conforme parâmetros recomendados pela OPAS. Ao

	período compreendido entre outubro e novembro de 2014.	públicas do Guará - Distrito Federal.		analisar as placas de corte, observaram-se resultados satisfatórios em 100% das cantinas das escolas para contagem de <i>Staphylococcus aureus</i> , 80% para mesófilos aeróbios e 0% para contagem de coliformes termotolerantes.
38	O estudo caracterizou por Revisão bibliográfica	Realizar uma revisão bibliográfica sobre a bactéria <i>Listeria</i> , suas características e danos provocados à saúde.	Foi revisado artigos com os descritores Doenças de origem alimentar, <i>Listeria</i> e Prevenção. Foi identificado os alimentos envolvidos com surto, os fatores de riscos, sinais e sintomas	Verificou-se que a listeriose afeta principalmente mulheres grávidas, recém-nascidos, idosos e pessoas imunodeprimidas. A alta taxa de mortalidade desperta atenção das autoridades governamentais responsáveis pelo controle sanitário e da comunidade científica da área de alimentos, mas no Brasil não há estatísticas oficiais de casos de listeriose, pois sua notificação não é obrigatória. Os alimentos mais envolvidos no caso de listeriose: carnes, frangos, vegetais, superfície de processamento de alimentos e produtos lácteos.
39	Estudo descritivo, de abordagem qualitativa, mediante uma pesquisa bibliográfica.	Investigar as formas de prevenção da transmissão de patógeno por manipuladores de alimentos.	Foi revisado artigos com os descritores: Manipuladores de alimentos; Segurança dos alimentos; Microrganismos; Treinamento, utilizando dados secundários oriundos de publicações e resultados de pesquisas específicas sobre o assunto realizando uma síntese explicativa sobre a prevenção da transmissão de patógenos por manipuladores de alimentos.	Verificou-se que dentre agentes mais frequentes causadores de doenças transmitidas por alimentos (DTA's) estão os microrganismos de origem bacteriana como, a <i>Salmonella</i> spp, <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Shigella</i> spp, <i>Bacillus cereus</i> e <i>Clostridium perfringens</i> e destacam-se os alimentos de origem animal. destaca-se que a maioria dos manipuladores de alimentos necessita de maiores informações relacionadas à qualidade higiênica sanitária durante a fabricação dos produtos, e uma das maneiras de fornecer alimentos seguros é a realização de programas de

				educação continuada para esses profissionais.
40	Foi realizada uma revisão de literatura em fevereiro de 2014.	Fornecer uma visão geral das abordagens para a vigilância Doenças transmitidas por alimentos	Revisamos a literatura sobre vigilância baseada em eventos, vigilância baseada em indicadores e vigilância integrada da cadeia alimentar. Revisão por pares foram identificadas publicações utilizando a base de dados bibliográfica e índice de citação Medline. Foram utilizados apenas estudos publicados em inglês.	A pesquisa identificou 686 trabalhos ou documentos, sendo 68 que estão incluídos nesta revisão. A vigilância baseada em eventos é geralmente o sistema com menos recursos intensivos e faz uso de fontes informais de dados. A vigilância baseada em indicadores é vista como uma vigilância tradicional da doença notificável e consiste em dados coletados rotineiramente. A vigilância integrada da cadeia alimentar é vista como a prática ideal para a realização de análises de risco contínuas para doenças transmitidas por alimentos. Cada país deve determinar a estrutura mais apropriada para seu sistema de vigilância de doenças transmitidas por alimentos.
41	O estudo foi baseado em um questionário com escala de resposta do tipo likert	Explorar as crenças de controle e fatalistas como fatores potenciais para explicar o envolvimento em ações preventivas.	Os participantes do estudo foram 217 funcionários de 14 restaurantes de uma cadeia de fast-food. O questionário consistiu em itens que avaliaram as seguintes variáveis: capacidade percebida de aplicar medidas higiênicas e de segurança durante períodos com carga normal e durante períodos de pressão, crenças fatalistas, percepção da eficácia de	Os resultados validaram nossas hipóteses. Crenças de controle foram positivamente relacionadas ao engajamento em comportamentos higiênicos e de segurança. A relação inversa foi observada para as crenças fatalistas. A eficácia percebida das medidas prescritas parece ser o melhor preditor de engajamento em comportamentos preventivos, seguido pela autoeficácia

			medidas higiênicas e de segurança, risco percebido de ações passíveis de promover alimentos contaminação e envolvimento em comportamentos higiênicos e de segurança.	percebida. uma vez entendido a importância das medidas preventivas para evitar a contaminação dos alimentos gerava envolvimento com comportamentos higiênicos e seguros e independia da carga de trabalho ser normal ou pesada.
4 2	Trata-se de um estudo quantitativo, qualitativo e descritivo.	Investigar os efeitos do calor úmido combinado com compostos de amônio quaternário (5 ou 10 ppm), cloro (10 ou 25 ppm) ou ácido peracético (10 ou 25 ppm) na inativação de <i>L. monocytogenes</i> presa a tampas de aço inoxidável ou alumínio corte de componentes comerciais fatiador de carne deli.	Foram testados três sanitizantes comumente usados na indústria de alimentos: amônio quaternário, ácido peracético e cloro. Cada desinfetante foi testado em um nível abaixo do nível de uso recomendado, a fim de contar com sobreviventes de <i>Listeria</i> suficientes após o tratamento de saneamento. O desinfetante foi aplicado seguido pelo tratamento térmico. Foram utilizados dois cupões de cada tipo por tratamento e cada experiência foi repetida 3 vezes.	Por definição, um sanitizante eficaz deve reduzir o nível de contaminação em 99,999% (5 logs) dentro de 30 s (Schmidt 1997). Todos os desinfetantes, quando usados isoladamente, resultaram em uma redução de 2 a 3 log de <i>L. monocytogenes</i> em superfícies de aço inoxidável ou alumínio, enquanto o calor úmido sozinho resultou em uma redução de 3 a 4 log. Quando combinado com calor, o amônio quaternário foi usado a 5 ppm, ácido peracético a 10 ppm e cloro a 10 ppm. Quando os dois tratamentos letais foram combinados, houve uma redução de 5 a 7 log em comparação com a inoculação inicial.
4 3	Este estudo usou dados do Serviço de Avaliação e Avaliação de Seguro Saúde (HIRA), um sistema de vigilância de saúde pública na Coreia do Sul.	Calcular o número de casos e hospitalizações devido a 18 patógenos específicos e agentes não especificados comumente transmitidos por alimentos contaminados entre 2008 e 2012 na Coreia do Sul.	Coleta de dados sobre doenças transmitidas por alimentos e enterites infecciosas Os dados sobre a incidência de doenças transmitidas por alimentos foram coletados do HIRA (2013) para os anos de 2008 a 2012. O HIRA analisa os honorários médicos e avalia a adequação dos benefícios médicos fornecidos a todos os pacientes sul-coreanos.	As ocorrências anuais estimadas de doenças transmitidas por alimentos foram 336.138 com 2,3%, 14,4% e 83,3% , representando internações (hospitalizações), consultas ambulatoriais (infecções por doenças transmitidas por alimentos) e as experiências dos pacientes (sem visitar médicos), respectivamente. Estima-se que 314.104 casos foram causados por infecções bacterianas (93,4%), 20.746 casos por infecções virais (6,2%) e 1288

				casos por parasitas (0,4%). A <i>Escherichia coli</i> , incluindo <i>E. coli</i> enterohemorrágica, causou a maioria das doenças, seguida por <i>Salmonella</i> spp., <i>Staphylococcus aureus</i> , vírus da hepatite A e norovírus.
4 4	Foi feita uma análise descritiva dos surtos, estabelecimento de surtos e características de investigação dos surtos.	Identificar as características dos surtos relacionados à identificação do fator contribuinte.	Foram analisados dados sobre o surto etiológico dos surtos reportados ao NEARS foram obtidos da NORS. Agrupamos os fatores de interesse em três categorias: características dos surtos (por exemplo, identificação do agente), características do estabelecimento de surtos (por exemplo, estabelecimento e tipo de menu) e características da investigação de surtos (por exemplo, número de dias necessários para programar a avaliação ambiental no estabelecimento).	Foram notificados 319 surtos. Destes surtos, 76,7% tinham um agente confirmado (em laboratório) e 23,3% tinham um agente suspeito (agente não é confirmado pelas diretrizes NORS). Dos surtos com um agente primário identificado, a maioria foi causada por vírus (68,1%), seguidos por bactérias (26,2%) e toxinas (5,7%). A maioria dos surtos ocorreu em restaurantes (87,2%), estabelecimentos com cardápios americanos (60,6%), em estabelecimentos com processos complexos de preparo de alimentos. A maioria também servia comida crua ou mal cozida (72,4%), preparava todas as refeições no local (88,0%) e servia mais de 150 refeições diárias (66,9%).
4 5	Foi realizado um ensaio controlado randomizado de dois braços entre novembro de 2012 e outubro de 2014	Comparar o padrão atual de inspeções anuais a inspeções semestrais entre restaurantes "em risco" por infrações de segurança alimentar. Estes eram restaurantes	A intervenção foi duas vezes por ano inspeção de restaurante de rotina em comparação com a inspeção de rotina padrão anual. Incluídos foram todos os restaurantes dentro da região de saúde de Saskatoon que foram avaliados como "em risco", com 73 restaurantes no braço de	Ao longo do tempo notamos melhorias estatisticamente significativas em ambos os braços do estudo, em número de ambos os perigos críticos de segurança alimentar (diminuído em 61%) e elevados níveis de inspeção de risco (diminuído em 45%) ($p < 0,0001$). Não observamos diferenças significativas entre os dois grupos pré ou pós-

		que tinham três ou mais classificações de inspeção de alto risco nos 36 meses anteriores.	intervenção e 78 no braço de controle. Testes t independentes da amostra foram realizados entre os grupos para comparar: número médio de perigos críticos por inspeção e proporção de inspeções resultando em uma classificação indicando um risco elevado.	intervenção.
4 6	Foi realizada uma análise comparativa dos dados do sistema de vigilância de surtos de instituições correcionais de 1998 a 2014 com outros surtos também de origem alimentar	Apresentar a primeira atualização sobre a epidemiologia dos surtos de instituições correcionais de alimentos nos EUA em 20 anos.	Analisamos os dados do Sistema de Vigilância de Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças para descrever surtos de instituições correcionais de 1998 a 2014 e compará-los com outros surtos de origem alimentar.	200 surtos de origem alimentar em instituições correcionais foram relatados, resultando em 20 625 doenças, 204 hospitalizações e 5 mortes. Estes surtos foram responsáveis por 6% das doenças transmitidas por alimentos associadas aos surtos. Trinta e sete estados relataram pelo menos um surto em uma instituição correcional. Clostridium perfringens (28%) foi a etiologia única mais relatada. O fator contribuinte mais freqüentemente relatado foi a permanência de alimentos à temperatura ambiente (37%).
4 7	Estudo de Revisão bibliográfica	Esta revisão discute recentes surtos de origem alimentar relacionados a produtos frescos, fatores que afetam a contaminação microbiológica e medidas que poderiam ser adotadas para reduzir as doenças transmitidas por alimentos.	Discutir surtos recentes de origem alimentar em produtos frescos.	Os surtos microbiológicos de origem alimentar associados ao consumo de produtos frescos vem aumentando. Salmonella spp., Escherichia coli O157: H7, Staphylococcus aureus, Campylobacter spp. e Listeriamonocytogenes são os patógenos mais comuns que contaminam os produtos frescos. Existem muitos fatores intrínsecos e extrínsecos que favorecem o crescimento microbiano nos produtos frescos como PH e atividade de água. Um terceiro fator é a presença de diferentes tipos de nutrientes em frutas e vegetais, como proteínas, gorduras, minerais e

				vitaminas.
48	Estudo de caráter descritivo	Analisar a evolução das DTA nas diferentes regiões do Brasil entre 2000 e 2015.	Consistiu a análise de dados do Ministério da Saúde e de artigos científicos que tratam das DTA no contexto nacional. Foram utilizadas as bases de dados: LILACS, SciELO, Scopus, Web of Science, Pubmed e Embase. Foi traçado o panorama das DTA nas diferentes regiões do Brasil, relacionando os dados oficiais do Ministério da Saúde com os dados da pesquisa publicada.	Entre 2000 a 2015 foram registrados no Ministério da Saúde 11.524 surtos de DTA com 219.909 doentes e 167 óbitos e publicados 50 artigos científicos sobre surtos de DTA no Brasil. Na análise dos dados do MS observou-se que os alimentos mistos foram os mais envolvidos nos surtos; o agente etiológico não foi identificado em 57,8% e quando identificado a Salmonella spp. foi o mais frequente e a maioria dos surtos ocorreram em residências. Os dados os artigos a água foi o alimento que mais veiculou os agentes causadores de surtos de DTA (22%), o agente etiológico mais estudado foi a salmonellaspp (22%).
49	Um estudo transversal foi realizado com 439 restaurantes em 43 cidades brasileiras	Verificar as características das inspeções de segurança alimentar, considerando categorias de risco e escores binários.	Foi aplicada aos estabelecimentos de serviço de alimentação uma lista de verificação de segurança alimentar com 177 itens . Esses itens foram classificados em quatro grupos (R1 a R4) de acordo com os principais fatores que podem causar surtos envolvendo alimentos: R1, tempo e temperatura; R2, contaminação direta; R3, condições da água e matéria-prima; e R4, contaminação indireta (ou seja, estruturas e	Restaurantes com baixa pontuação global de violação (aproximadamente 20%) apresentaram um alto número de violações dos grupos R1 e R2, representando as violações mais arriscadas. Um grande número de restaurantes apresentou menores escores de violação do grupo R3 do que a pontuação geral. Como o grupo R4 contém a maioria dos itens de inspeção, naturalmente essa categoria influenciou o escore geral em um grau maior quando os escores binários foram utilizados.

			edifícios).	
50	Um estudo de coorte	Investigar a origem da doença e implementar medidas de controle.	Os investigadores desenvolveram e distribuíram uma pesquisa on-line para todos os participantes do almoço em relação a sintomas e alimentos consumidos. Foi recolhida para o laboratório cinco espécimes de fezes de pessoas doentes foram realizadas para cinco amostras de alimentos envolvidos pela investigação epidemiológica (amostra de enchimento e quatro amostras de peru). Foram submetidos a CDC para detecção de Clostridium perfringens.	C. perfringens foi detectado em todos os cinco espécimes de fezes e uma amostra de peru continha > 10 ⁵ CFU / g. C. perfringens. Os alimentos foram produzidos em uma cozinha residencial não atendida. Os perus foram cozidos aproximadamente 10 horas antes do almoço. Após a cocção e durante o transporte, os alimentos ficaram em panelas de aquecimento ou à temperatura ambiente por até 8 horas. Não foi realizada monitoração de temperatura após o cozimento. As evidências epidemiológicas, laboratoriais e ambientais indicam que esse surto foi causado pelo consumo de peru.