



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

**SEGURANÇA NA MANIPULAÇÃO DOS ALIMENTOS: UM ESTUDO NOS
RESTAURANTES COMUNITÁRIOS DO DISTRITO FEDERAL.**

THAYZE MARA TAROUQUELA DA SILVA QUIRINO

BRASÍLIA - DF
2018

THAYZE MARA TAROUQUELA DA SILVA QUIRINO

**SEGURANÇA NA MANIPULAÇÃO DOS ALIMENTOS: UM ESTUDO NOS
RESTAURANTES COMUNITÁRIOS DO DISTRITO FEDERAL.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Nutrição Humana.

Orientadora: Dr^a Rita de Cássia Coelho de Almeida Akutsu.

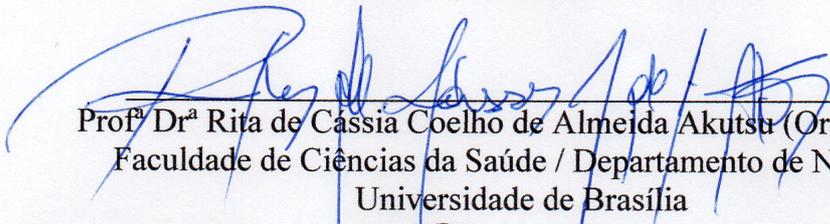
Co-orientadora: Dr^a Verônica Cortez Ginani.

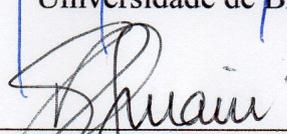
BRASÍLIA - DF
2018

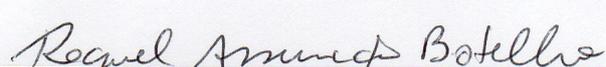
THAYZE MARA TAROUQUELA DA SILVA QUIRINO

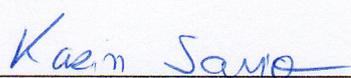
SEGURANÇA NA MANIPULAÇÃO DOS ALIMENTOS: UM ESTUDO NOS RESTAURANTES COMUNITÁRIOS DO DISTRITO FEDERAL.

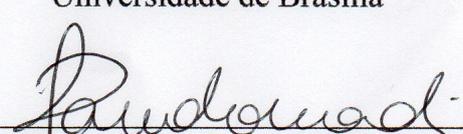
Dissertação defendida no Programa de Pós Graduação em Nutrição Humana, da Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, como parte das exigências para obtenção do grau de Mestre em Nutrição Humana. Defendida em 10 de setembro de 2018, pela banca examinadora, constituída pelos seguintes professores:


Profª Drª Rita de Cássia Coelho de Almeida Akutsu (Orientadora)
Faculdade de Ciências da Saúde / Departamento de Nutrição
Universidade de Brasília


Profª Drª Verônica Cortez Ginani (Co-Orientadora)
Faculdade de Ciências da Saúde / Departamento de Nutrição
Universidade de Brasília


Profª Drª Raquel de Assunção Braz Botelho (Banca Examinadora)
Faculdade de Ciências da Saúde / Departamento de Nutrição
Universidade de Brasília


Profª Drª Karin Eleonora Savio de Oliveira (Banca Examinadora)
Faculdade de Ciências da Saúde / Departamento de Nutrição
Universidade de Brasília


Profª Drª Renata Puppim Zandonadi (Suplente)
Faculdade de Ciências da Saúde / Departamento de Nutrição
Universidade de Brasília

Dedico este trabalho ao meu pai, meu maior exemplo de perseverança e amor a vida! A ele toda a gratidão por tudo o que sou.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me deu forças para que este trabalho tenha se concretizado.

Aos meus pais e irmãos pela compreensão na ausência e incentivo desde sempre na minha vida acadêmica.

Ao meu esposo Rodrigo, pelo amor e carinho incondicional em todas as etapas deste trabalho, trazendo-me aconchego nas horas difíceis. À João Henrique, que chegou no meio do processo me fazendo transbordar de amor e mostrar a força de ser mãe.

À professora Rita que me deu a oportunidade de realizar este mestrado e me mostrar a importância dos trabalhos acadêmicos no cotidiano das pessoas, obrigada pela orientação e me tornar mais humana a cada etapa conduzida.

À professora Verônica, pela co-orientação e carinho sempre que precisei. Pessoas como a senhora torna a caminhada mais leve, obrigada. Agradeço também à equipe do laboratório de Higiene dos Alimentos, que tanto colaborou nas inúmeras análises realizadas.

À Izabel, que se tornou mais que uma estatística no meio do caminho. Obrigada pelos conselhos e pela dedicação com o meu trabalho.

À Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF), pela ajuda financeira na realização deste trabalho.

À Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEDF) e Secretaria de Estado de Trabalho, Desenvolvimento Social, Mulheres, Igualdade Racial e Direitos Humanos – (SEDESTMIDH) por permitirem que este trabalho fosse realizado.

Aos manipuladores de alimentos pela confiança no trabalho executado e colaboração na coleta de dados. Vocês são a essência deste trabalho.

Aos amigos pelo incentivo de sempre.

E por fim, aos meus alunos e ex alunos, que são o combustível para o meu crescimento profissional.

“Será que é tempo que lhe falta pra perceber. Será que temos esse tempo pra perder, quem quer saber. A vida é tão rara.”

(Lenine, Dudu Falcão)

Lista de Ilustrações

Primeiro Artigo

Figura 1: Porcentagem de cumprimento dos itens do **Checklist Reduzido** sobre o controle de qualidade da produção nos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal.

Segundo artigo

Figura 1: Porcentagem de cumprimento dos itens de boas práticas de higiene, estratificados por blocos, segundo a RDC 216, nos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal.

Figura 2: Fluxograma de produção de saladas dos Restaurantes Comunitários do DF, com destaque para os Pontos de Controle (PC) e Pontos Críticos de Controle (PCC).

Figura 3: Contaminação dos utensílios utilizados na preparação e distribuição das entradas servidas nos RC, por coliformes totais e termotolerantes, de acordo com a contagem de UFC.

Figura 4: Grau de contaminação das mãos dos manipuladores, alimentos na etapa recebimento e alimentos na etapa de distribuição por coliformes totais e termotolerantes dado pela contagem das UFC.

Figura 5: Relação entre o grau de contaminação dos alimentos e a porcentagem de conformidade encontrada nos restaurantes comunitários do DF.

Figura 6: Correlação entre a luminosidade e temperatura, em relação ao grau de contaminação verificado nos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal.

Lista de Tabelas

Primeiro Artigo

Tabela 1: Distribuição dos manipuladores de alimentos dos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal por variáveis econômico demográficas, 2017.

Tabela 2: Análise de Variância da **EMAMA** dos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal, 2017.

Tabela 3: Percentil da **EMAMA** dos manipuladores de alimentos dos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal, 2017.

Tabela 4: Percentis da **EMAMA** dos manipuladores de alimentos, de acordo com a adequação do **Checklist Reduzido** dos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal, 2017.

Segundo Artigo

Tabela 1 – Valores relativos à ambiência aferidos nos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal (DF)

Lista de Abreviaturas

DTA's	Doenças Transmitidas por Alimentos
OMS	Organização Mundial da Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
GDF	Governo do Distrito Federal
RT	Responsável Técnico
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
UAN	de Alimentação e Nutrição
DIVISA	Diretoria de Vigilância Sanitária do Estado
BPF	Boas Práticas de Higiene
APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
WHO	<i>World Health Organization</i>
ANVISA	Agência nacional de Vigilância Sanitária
EMAMA	Escala de Mudança e Atitude do Manipulador de Alimentos
THDL	Termo Hígro Decibelímetro Luxímetro
NMP	Número Mais Provável
APHA	<i>American Public Health Association</i>

Sumário	
Resumo	12
Abstract	13
1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVO GERAL	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 DE ALIMENTAÇÃO: O CENÁRIO DOS RESTAURANTES COMUNITÁRIOS	17
2.2 UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (DTA).....	18
2.3 QUALIDADE NA PREVENÇÃO DAS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS: VALIDAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS	20
2.4 ETAPAS DA PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E O RISCO DE CONTAMINAÇÃO	23
2.4.1 Ambiência	24
2.5 MANIPULADORES DE ALIMENTOS NAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO: O PAPEL NA DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS.....	25
3. MATERIAIS E MÉTODO	27
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	27
3.1.1 Seleção da Amostra	28
3.1.1.7 Avaliação da ambiência	33
3.2 ESTUDO PILOTO.....	34
3.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA	34
3.4 ASPECTOS ÉTICOS.....	35
4 RESULTADOS	36
Apêndices	79
Anexos	85

Resumo

Acompanhando as transformações advindas da sociedade moderna, cresceu a necessidade de locais que forneçam alimentação de forma variada e saudável. Concomitantemente a esta tendência, aumentou o número de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), fato que chama a atenção para o desenvolvimento de estudos na área. A elevação do número de surtos de DTA, hoje se configura como um problema de saúde pública, gerando gastos elevados e comprometimento da saúde dos consumidores. Nesse sentido investigar os fatores que podem estar associados a essa problemática se faz necessário. Assim, o objetivo do presente estudo foi analisar a segurança na manipulação dos alimentos nos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal e a sua relação com a tomada de atitude dos manipuladores de alimentos e a ambiência nestes locais. Desta forma, realizou-se um estudo transversal, analítico e observacional, onde se configuraram instrumentos de pesquisa, os manipuladores de alimentos, as matérias primas servidas, os alimentos prontos para o consumo, os manipuladores de alimentos, a estrutura física da unidade e a ambiência (ruído, temperatura, luminosidade e umidade relativa do ar). Foram utilizados, para tanto a Escala de Mudança e Atitude do Manipulador de Alimentos, um *checklist* para avaliação das Boas Práticas em Unidades de alimentação, baseado na RDC nº 216/2004, ensaios microbiológicos em superfícies que entrem em contato com os alimentos e mãos de manipuladores, de acordo com o fluxograma de produção de entradas servidas nos estabelecimentos, e realizados de acordo com métodos determinados pela APHA, e aferição de itens de ambiência, como mencionado. Os resultados apontam que o manipulador exerce papel importante na contaminação dos alimentos; a grande maioria possui atitude frente a adoção de boas práticas, contudo a aplicação do *checklist* evidencia que a prática acerca deste controle não é uma realidade nos locais. Os restaurantes foram classificados como insatisfatório ou satisfatório com restrição em relação à adoção de BPH. O grau de contaminação dos alimentos e utensílios encontra-se acima dos limites estabelecidos pela legislação vigente, acompanhando os resultados encontrados no *checklist*. A ambiência mostra-se como um fator importante a ser investigado, sendo que luminosidade e temperatura interferem diretamente na contaminação dos alimentos. Observa-se assim que os manipuladores de alimentos dos RC do DF possuem conhecimento sobre BP e referem realizar ações para concretizar as BP em seus locais de trabalho. Contudo, a realidade identificada no local não confirma essas ações e podem estar diretamente influenciadas por condições de trabalho não adequadas, com destaque para iluminação e temperatura.

Palavras chaves: Manipuladores de alimentos, Unidades de alimentação, Boas Práticas, EMAMA, contaminação de alimentos, ambiência.

Abstract

Accompanying the transformations arising from modern society, the need for places that provide food varied and healthy has grown. Concomitantly with this trend, the number of Foodborne Diseases (DTA) has increased, a fact that draws attention to the development of studies in the area. The increase in the number of outbreaks of DTA is now a public health problem, generating high costs and compromising consumer health. In this sense, investigating the factors that may be associated with this problem becomes necessary. Thus, the objective of the present study was to analyze the safety in food handling in the Community Restaurants of the Federal District and its relationship with the attitude of the food handlers and the ambience in these places. Thus, a cross-sectional, analytical and observational study was carried out, where research tools, food handlers, raw materials served in the units, ready-to-eat foodstuffs, food handlers, the physical structure of the unit and the ambience (noise, temperature, luminosity and relative humidity of the air). For both the Food Manipulator Change and Attitude Scale, a checklist was used to evaluate Good Practices in food services, based on RDC No. 216/2004, microbiological tests on surfaces that come in contact with food and hands of manipulators, according to the flowchart of production of inputs served in the establishments, and performed according to methods determined by the APHA, and assessment of environment items, as mentioned. The results indicate that the manipulator plays an important role in food contamination; the vast majority have an attitude towards adopting good practices, however, the application of the checklist shows that the practice of this control is not a reality in the localities. The restaurants were rated as unsatisfactory or satisfactory with restriction regarding the adoption of BP. The degree of contamination of food and utensils is above the limits established by current legislation, following the results found in the checklist. The ambience is shown as an important factor to be investigated, and the luminosity and temperature of the units interfere directly in the contamination of the food. It is observed that the food handlers of the RC of the DF have knowledge about BP and refer to take actions to realize the BP in their work places. However, the reality identified on the spot does not confirm these actions and may be directly influenced by inadequate working conditions, with emphasis on lighting and temperature.

Key words: Food handlers, food services, Good practices, EMAMA, food contamination, ambience.

1 INTRODUÇÃO

O crescimento da taxa de urbanização da população, o aumento do trânsito nas metrópoles e nas cidades de médio porte, a crescente participação da mulher no mercado de trabalho, entre outras mudanças na sociedade brasileira, contribuiu para que boa parte da população, principalmente nos centros urbanos, realizasse, pelo menos, uma das refeições diárias fora de casa. Tais transformações, oriundas do desenvolvimento tecnológico e maior poder aquisitivo da população, fizeram com que houvesse um aumento expressivo no número de restaurantes comerciais ¹.

Visualizando possibilidades diversificadas, o mercado de alimentação apresenta inúmeras opções para atender uma clientela cada vez mais exigente e ciente de suas necessidades. Os diferentes tipos de unidades de alimentação, que incluem os restaurantes comerciais e de coletividade, entre outros, se posicionam como alternativa relevante para o atendimento do estilo de vida, muitas vezes imposto por uma rotina intensa e exaustiva nos centros urbanos.

Acompanhando essa tendência surgem então os Restaurantes Comunitários (RC), iniciativa pública, cujo objetivo é fornecer alimentação de baixo custo à população em vulnerabilidade social ². O programa tem como objetivo ofertar aos seus comensais uma grande refeição (almoço), ou seja, refeição com 30% a 40% do Valor Energético Total (VET) diário³, equilibrada nutricionalmente e de baixo custo. Deve-se observar também o atendimento a outros princípios da segurança alimentar, onde se inclui questões como a segurança do alimento⁴.

Para se ter uma ideia do impacto populacional que falhas no programa podem acarretar, no ano de 2016 foram servidas quase quatro milhões de refeições, com uma média mensal de 13.318 refeições, distribuídos nos RC em funcionamento, no Distrito Federal (DF). Portanto, tal população está exposta a risco de ser acometida por Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs), no caso de falhas no processamento durante a produção de refeições nesses locais.

Conseqüentemente, independente do cenário, com o aumento no número de restaurantes para atender a demanda de refeições fora do domicílio, cresceu também a preocupação com controle higiênico-sanitário. Neste sentido, matéria-prima de má

qualidade, manipuladores, equipamentos, utensílios e falhas no processamento, entre outros, podem ser veículos de contaminação, resultando na ocorrência de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs)⁵.

Todas as pessoas estão sujeitas às DTAs, que possuem causas múltiplas. Entre os diferentes fatores que podem levar a toxinfecções e surtos de origem alimentar, destacam-se como fatores de alto risco alimentos provenientes de fontes não seguras, má higiene pessoal do manipulador de alimentos, cozimento inadequado, tempo e temperatura de armazenamento imprópria e contaminação cruzada^{6, 7}.

Especificamente, em relação aos manipuladores de alimentos - qualquer indivíduo que entra em contato com alimentos, seja por meio de embalagens, equipamentos, utensílios e/ou superfícies, ou contato direto⁸, quando não adotam os princípios de higiene dos alimentos, constituem potencial fator de risco para o aparecimento de DTAs⁹.

Sendo assim, um grande desafio encontrado neste contexto é estabelecer a atitude dos manipuladores de alimentos frente ao controle higiênico sanitário, uma vez que o aumento do conhecimento teórico sobre um determinado assunto não conduz necessariamente a uma mudança de comportamento¹⁰.

Considerando o contexto da alimentação no mundo moderno, que tem como um dos seus eixos a refeição realizada fora do ambiente doméstico e a necessidade estrutural física e funcional desses estabelecimentos para que não disseminem doenças é importante o papel do manipulador em todas as etapas de produção de refeições, especialmente no cenário dos Restaurantes Comunitários.

Diante do exposto, o presente trabalho tem os seguintes objetivos:

1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as relações entre manipulação de alimentos, atitude dos manipuladores e a ambiência nos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a adoção de boas práticas de higiene dos Restaurantes Comunitários através da aplicação de *checklist*;

- Conhecer o grau de atitude do manipulador de alimentos frente às boas práticas de higiene;
- Identificar o grau de contaminação das saladas servidas nos restaurantes comunitários;
- Elaborar um fluxograma de produção com vista a análise da contaminação de utensílios utilizados na preparação das saladas servidas nos Restaurantes Comunitários;
- Verificar o grau de contaminação das mãos dos manipuladores de alimentos envolvidos na preparação das saladas;
- Caracterizar os Restaurantes Comunitários quanto à ambiência.

Para tanto, o presente trabalho foi dividido em cinco partes para melhor compreensão do leitor: a presente Introdução onde além de um breve cenário é apresentado os objetivos de pesquisa, o Capítulo 2 onde será apresentada a Revisão de Literatura. O capítulo 3 com Materiais e Método, o Capítulo 4 onde serão apresentados os Resultados na forma de dois artigos submetidos à publicação. E por fim no quinto e no último Capítulo é apresentada as Considerações Finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO: O CENÁRIO DOS RESTAURANTES COMUNITÁRIOS

Na segunda metade do século XX, devido ao desenvolvimento industrial, iniciaram-se algumas mudanças no estilo de vida brasileiro. Entre essas transformações, destaca-se a mudança no padrão de consumo alimentar^{11, 12}.

A última pesquisa de orçamento familiar (POF) mostra que houve um aumento no número de refeições realizadas fora do domicílio. Segundo a pesquisa, no Brasil, se gasta em média 44,21% do salário mínimo com alimentação para três pessoas. Destes, (31,1%) é dispendido fora do domicílio. Em classes extremas, o valor varia de (17,2%) a (49,3%) dos gastos com a alimentação fora de casa entre as classes E e A, respectivamente¹³.

Nesse contexto, assume grande relevância os Restaurantes Comunitários que foram criados pelo Governo do Distrito Federal (GDF), com o intuito de produzir e comercializar refeições nutricionalmente balanceadas a um baixo custo. A refeição é fornecida a preços acessíveis, mensalmente o valor de uma refeição diária por pessoa representa 6,29% do salário mínimo atual e para aqueles usuários que apresentam os requisitos necessários comprobatórios de baixa renda, esse valor é metade. Vale ressaltar que o valor complementar desta refeição é subsidiado pelo Governo do Distrito Federal. O público alvo são trabalhadores de baixa renda e população em situação de vulnerabilidade social. Atualmente muitas donas de casa, idosos e estudantes, embora não sejam o alvo principal, também caracterizam o público destes locais. No ano de 2016, os RC do DF foram responsáveis pelo fornecimento de um grande número de refeições, atingindo 3.982.179 refeições por ano nos restaurantes que estavam em funcionamento no período da pesquisa.

Os RCs são mantidos pelo GDF e cada unidade possui um nutricionista como responsável técnico (RT) da unidade. Esse fato é relevante quanto ao controle higiênico sanitário das Unidades conforme demonstrado por Rebouças et al.¹⁴ em um estudo realizado na Bahia. A pesquisa verificou que a presença de nutricionista nas Unidades

de Alimentação é um fator protetor para a adoção de boas práticas de higiene por parte dos manipuladores de alimentos.

Nessa direção, há que se considerar o papel dos manipuladores de alimentos na proteção dos comensais às Doenças Transmitidas por Alimentos.

2.2 UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (DTA)

De acordo com Silva Júnior¹⁵,

“DTAs são todas as ocorrências clínicas decorrentes da ingestão de alimentos contendo perigos ou que contenham em sua constituição estruturas naturalmente tóxicas ou ingestão inadequada de nutrientes importantes para a saúde ou mesmo as consequências clínicas devido ao aspecto sensorial repugnante ou simbólico.”¹⁵

Nesse contexto, as DTAs são doenças consequentes à ingestão de perigos biológicos, químicos ou físicos presentes no alimento. O Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN complementa essa definição mencionando que existem mais de 250 tipos de DTAs e a maioria são infecções causadas por bactérias e suas toxinas, vírus e parasitas. Outras doenças também notificadas são envenenamentos causados por toxinas naturais (ex. cogumelos venenosos, toxinas de algas e peixes) ou por produtos químicos prejudiciais que contaminaram o alimento (ex. chumbo, agrotóxicos)⁷.

A ocorrência de DTA vem aumentando de modo significativo em nível mundial. Vários são os fatores que contribuem para a emergência dessas doenças, entre os quais se destacam: o aumento de trabalhadores fora de casa; a existência de grupos populacionais vulneráveis ou mais expostos; o processo de urbanização desordenado e a necessidade de produção de alimentos em grande escala. Concomitante a todo esse processo o deficiente controle dos órgãos públicos e privados no tocante à qualidade dos alimentos ofertados às populações, contribuiu para o aumento dessas doenças¹⁶.

Acrescentam-se outros determinantes para o aumento na incidência das DTAs, tais como a maior exposição das populações a alimentos destinados ao pronto

consumo coletivo – *fast-foods*, o consumo de alimentos em vias públicas, a utilização de novas modalidades de produção, o aumento no uso de aditivos e a mudanças de hábitos alimentares. Consideram-se também as mudanças ambientais, a globalização e as facilidades atuais de deslocamento da população, inclusive no nível internacional¹⁶.

No cenário da produção de alimentos em grande escala, se destaca os Unidades de alimentação, nas suas diferentes modalidades. Como mencionado anteriormente, o “comer fora de casa” é uma necessidade, por vezes, cotidiana em grandes centros urbanos e nesse sentido, é importante observar como ocorre a contaminação dos alimentos ofertados nesses estabelecimentos¹⁷.

Embora as DTAs possuam várias origens, as doenças por fontes microbiológicas se destacam representando um grande risco para a saúde pública. As fontes de contaminação também são diversas. Dentre elas, uma das mais envolvidos é a inadequada higiene pessoal e do ambiente das Unidades de alimentação¹⁸.

De acordo com o SINAN, surto é o episódio em que duas ou mais pessoas apresentam os mesmos sintomas após ingerir alimentos ou água da mesma origem. A ocorrência de surtos deve ser notificada e se mostrando uma problemática de saúde mundial, mesmo com a subnotificação observada⁷.

Nos Estados Unidos da América (EUA), de acordo com dados do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC)¹⁹, 60% (n=469) dos casos investigados de surtos de DTA em 2015 foram originados em restaurantes¹⁹. Uma tendência observada em estudo realizado por Angulo et al.¹⁸ no mesmo país que analisou o período anterior, de 1998 a 2013, quando foram identificados 9.788 surtos de DTAs associados a restaurantes. Em 2013, especificamente, os números associados a surtos originados nesses estabelecimentos representou 51% do total¹⁸.

O CDC estima que a cada ano cerca de um em cada seis americanos, ou seja, 48 milhões de pessoas ficaram doentes, 128 mil são hospitalizadas e 3.000 morrem de doenças transmitidas por alimentos. Demonstra assim que a ocorrência de DTA configura-se como um problema de saúde pública e, portanto requer atenção por parte das autoridades fiscalizatórias^{19,20}.

Na China, considerando as diferenças culturais inerentes a cada população, os números também são alarmantes. Os refeitórios coletivos (escolas, locais de trabalho, etc.) juntamente com restaurantes somaram 38% dos surtos de DTA no país, no período de 2003 a 2008. Os refeitórios foram responsáveis pelo maior número de casos (15.337

casos, 25%) e a mediana por número de casos por surto foi superior em Unidades de alimentação do tipo *rotisseria* (27 casos) e em refeitórios escolares (24 casos)²¹. A China tem regulações e regras relativamente rígidas em relação à segurança de alimentos, contudo a gestão e a supervisão do governo são insuficientes, o que resulta no fracasso para a implantação das boas práticas de higiene.

No Brasil, no ano de 2017, houve 441 surtos de alimentos, que deixaram 6.559 doentes, ocasionando a morte de oito pessoas⁷. Surtos de doenças transmitidas por alimentos provenientes de *Salmonella*, *Bacillus cereus* e *Escherichia coli* aumentam mais as preocupações dos consumidores com a segurança e a qualidade dos alimentos, fazendo com que os clientes exijam alimentos de alta qualidade com integridade, segurança e transparência⁵.

Contaminação de alimentos por coliformes também deve ser considerado como indicador de falha em algum processo envolvendo as boas práticas de higiene¹⁵.

Entre as principais fontes de DTA estão os utensílios e equipamentos contaminados utilizados no preparo das refeições. As superfícies e equipamentos que entram em contato com o alimento durante a sua preparação podem se tornar focos de contaminação, principalmente quando não forem bem higienizados⁵. Outra importante fonte de contaminação dos alimentos pode ser o consumidor, tendo em vista que atitudes de risco como: mexer nos cabelos, tossir, cantar ou falar sobre os alimentos pode veicular microrganismos²².

Outro fator de grande importância na contaminação dos alimentos é a má higiene dos manipuladores de alimentos. Aspectos que se referem, sobretudo a higiene pessoal e higienização correta das mãos. Tais aspectos contribuem fortemente para o aparecimento das doenças transmitidas por alimentos nas Unidades de Alimentação e são foco de estudos que serão abordados sequencialmente²³.

2.3 QUALIDADE NA PREVENÇÃO DAS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS: VALIDAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária publicou a principal legislação sanitária brasileira - RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004⁸. Tal legislação estabelece requisitos higiênico-sanitários gerais para Unidades de Alimentação e Restaurantes aplicáveis em todo território nacional. Nesse contexto, devem se

preocupar em cumprir tais requisitos, primando pela qualidade total do alimento que está sendo fornecido. Exemplo disto são os Restaurantes Comunitários do Distrito Federal.

No ano de 2015, a vigilância sanitária do Distrito Federal, publicou uma instrução normativa²⁴ com o intuito de aprovar uma norma regulamentadora de Boas Práticas de Higiene (BPH) para estabelecimentos comerciais e Unidades de alimentação, assim como, a sugestão de um roteiro de inspeção, na forma de *checklist*²⁴.

Entende-se por Boas Práticas de Higiene (BPH) os procedimentos que devem ser adotados por Unidades de Alimentação a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária⁸. Desta forma, as BPH são pré-requisito fundamental para o fornecimento de alimentos inócuos aos consumidores, devendo estas serem adotadas rotineiramente pelas Unidades de Alimentação. Para a garantia do cumprimento das BPH nos estabelecimentos, alguns instrumentos de gerenciamento e prevenção de riscos podem ser utilizados. Em geral, utilizam-se formulários como instrumentos para avaliação do grau de segurança de alimentos. O exemplo disto é a lista de verificação da conformidade dos itens avaliados e são comumente denominados *check-list*¹².

Com maior complexidade que os *checklists* está o sistema APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle). Tal Sistema teve origem em meados de 1971, nos EUA, e seu princípio é a segurança dos alimentos. Para tanto, deve-se prevenir a contaminação em todas as etapas da cadeia produtiva deste alimento e possuir como pressuposto a adoção prévia das BPH¹⁵.

Segundo o *Codex Alimentarius*, o APPCC é um sistema que permite identificar, avaliar e controlar os perigos significativos para a segurança dos alimentos, onde se faz necessário identificar todos os pontos em que exista uma alta probabilidade de contaminação e tomar todas as medidas necessárias para minimizar essa probabilidade²⁴. A construção e implantação do fluxograma de produção, com um detalhamento das etapas produtivas e imprescindível para estabelecer os Pontos Críticos de Controle.

Por exemplo, um estudo realizado por Balzaretto et al. em comissárias italianas¹⁶ identificou o fluxograma de produção de preparações a partir da implantação do método APPCC. A partir dos fluxogramas, foram analisados, manipuladores de alimentos,

alimentos prontos para serem servidos e as superfícies de utensílios e equipamentos que entravam em contato com o alimento, utilizando como base microrganismos indicadores de contaminação de alimentos.

Como o sistema APPCC não possui exigência legal, muitos estabelecimentos não adotam esta medida preventiva, o que faz com que muitos manipuladores de alimentos desconheçam o método, conforme evidenciado em um estudo realizado por Rebouças et al.²⁴. Tal pesquisa abrangeu manipuladores de alimentos na Bahia e demonstrou que 50% dos participantes conheciam o método APPCC, enquanto os outros 50% ou desconheciam o método, ou possuíam conceitos errôneos sobre o tema. Portanto, o APPCC é um sistema complexo que permite identificar o foco da contaminação, possibilitando a adoção de medidas preventivas.

Em relação aos microrganismos indicadores de contaminação, os coliformes totais e termotolerantes são frequentemente utilizados. Embora estes microrganismos não sejam indicativos da presença de patógenos nos alimentos, via de regra sua presença nos alimentos indica que as condições de higiene nos processos de fabricação foram ineficazes tendo em vista que este grupo de microrganismos são facilmente inativados pelo uso correto de sanitizantes²⁵.

A presença de *Salmonella* sp nos alimentos é uma das maiores causas de surtos alimentares em todo o mundo²⁶ e no Brasil a situação não é diferente⁷. A *Salmonella* é um grupo de bactérias gram negativas não formadoras de esporos e anaeróbios facultativos²⁷. As cepas mais frequentemente envolvidas nos surtos de doenças humanas são as *S. entérica* que respondem por 99% das salmoneloses humanas. O habitat natural para este grupo de microrganismos é o trato gastrointestinal de humanos e animais. Sua utilização como indicador de contaminação em alimentos se dá pelo fato de que a identificação deste microrganismo nos alimentos representa algum tipo de contaminação cruzada ocorrida no processo de produção. Podem representar também falhas na adoção de hábitos de higiene pessoal por parte dos manipuladores²⁵.

A utilização de microrganismos mesófilos através da contagem de placas é um método utilizado como indicador geral da população de bactérias em alimentos. Sua presença não significa necessariamente a presença de patógenos nos alimentos, contudo pode ser utilizado para verificar a qualidade final do produto oferecido, tendo em vista que este grupo de bactérias também são facilmente inativadas pela ação dos

sanitizantes²⁷. Portanto a presença acima dos limites estabelecidos para esses microrganismos significa alguma falha nos processos de higienização.

A Agência nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), estabeleceu em 2001, por meio da RDC nº 12 de 2001²⁸, os padrões microbiológicos para análise de alimentos e determinou, a partir disto, os critérios para a conclusão e interpretação dos resultados das análises microbiológicas de alimentos destinados ao consumo humano. Essa norma considera que a definição destes parâmetros está baseada na adoção das BPH em virtude do risco de DTA. Os alimentos são então subdivididos de acordo com suas características e para cada grupo é estabelecido um parâmetro para os microrganismos indicadores de contaminação dos alimentos (*Coliformes*, *Salmonella* e *Bacillus cereus*).

Para análise microbiológica das mãos dos manipuladores, utensílios e equipamentos utilizados na cadeia produtiva do alimento, não existe um parâmetro legal. Em estudo já citado anteriormente realizado em comissarias italianas¹⁶ os autores analisaram os equipamentos e utensílios que já haviam passado pelo processo de higienização e que entrariam em contato com os alimentos. Neste estudo utilizou-se o parâmetro de ausência para coliformes partindo do princípio que os utensílios haviam sido corretamente higienizados.

2.4 ETAPAS DA PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E O RISCO DE CONTAMINAÇÃO

O monitoramento de todas as etapas da cadeia produtiva é necessário com o para produzir alimentos seguros²². A detecção dos pontos onde possivelmente há contaminação dos alimentos, com risco iminente de DTA, pode orientar estratégias para minimizar atitudes de risco. Alimentos intensamente manipulados, ou que não possuem etapas com alta eficácia para eliminação de perigos biológicos, normalmente estão associados aos surtos de DTAs²⁹.

Nesse sentido, devem-se considerar com destaque alimentos frescos, como vegetais e frutas. O aumento do consumo desse grupo de alimentos tem sido estimulado pela sua relação com boa saúde³⁰. Contudo, esses alimentos têm maior chance de contaminação devido ao consumo *in natura* e sua manipulação associada a não realização de

higienização e sanitização adequada das mãos dos manipuladores e das bancadas, equipamentos e utensílios utilizados²⁹.

O monitoramento de cada etapa de produção se configura como um sistema complexo, que exige a análise de vários pontos dentro das Unidades de Alimentação. Garayoa et al.³¹ mostram em um estudo realizado na Espanha que em relação às atividades de manipulação de alimentos, os procedimentos incorretos de desinfecção de vegetais foram observados em 62% (n=7) dos restaurantes que realizam essa atividade. Esse resultado reforça a necessidade de monitoramento diário e eficaz em todas as etapas que envolvem a produção de refeições.

Em todos os casos, deve-se compreender que a prevenção é normalmente a medida mais eficaz, destacando-se a cadeia produtiva em restaurantes, onde, na maior parte das vezes, a produção está associada imediatamente ao consumo, ou seja, não há tempo hábil para outro tipo de controle. Sendo assim, ações que impeçam a contaminação e/ou multiplicação microbianas, devem ser priorizadas e, nesse sentido, os manipuladores de alimentos possuem papel determinante para evitar surtos de DTA.

2.4.1 Ambiência

Para que o controle higiênico sanitário aconteça de forma satisfatória vários fatores devem ser considerados e analisados. A ambiência do trabalho - conjunto de elementos envolventes que condicionam as atividades administrativas e operacionais e determinam em grande parte, a qualidade e quantidade de trabalho produzido³², é dos mais importantes. Entre os fatores que interferem diretamente na produção de alimentos podemos citar a temperatura, umidade, ruído e iluminação.

Nesse sentido, Thaivalappil et al.³³ recomendam, a realização de estudos que esclareçam a falta de motivação dos manipuladores em executar práticas que auxiliem na garantia da segurança dos alimentos, assim como falta de concentração em suas tarefas. Outra questão identificada no mesmo estudo foi a influência do ambiente e relações sociais nas atitudes. Todas essas questões se mostram interligadas, uma vez que um local não organizado, onde não há controle de diferentes variáveis, pode gerar um elevado nível de estresse e ansiedade, incidindo negativamente nas BPH³⁴.

Para além disso, temperaturas elevadas, estrutura física com revestimento comprometido e iluminação insuficiente são motivo de preocupação dos Responsáveis Técnicos, tanto para saúde do trabalhador quanto para as BPH^{35, 36}.

2.5 MANIPULADORES DE ALIMENTOS NAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO: O PAPEL NA DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

Como já destacado anteriormente, manipulador de alimentos é “qualquer pessoa do serviço de alimentação que entra em contato direto ou indireto com o alimento”⁸. A instrução normativa nº 16²⁴ complementa este conceito, definindo manipulador de alimentos como “toda pessoa que trabalhe em estabelecimento comercial de alimentos ou em serviço de alimentação, que manipule ingredientes e matérias primas, embalagens, equipamentos e utensílios utilizados na produção, fracionamento, distribuição, transporte e comercialização de alimentos”. Portanto, tais definições, a priori, incluem também àqueles que administram e os que de alguma forma necessitam transitar na área de produção de tais Unidades.

Tendo em vista a possibilidade de contaminação do alimento mediante contato direto ou indireto, como define a legislação mencionada, observa-se que o manipulador deve ser foco importante de diferentes ações para a produção de alimentos seguros. Uma das possibilidades seria a abordagem educacional, ou seja, a capacitação dos manipuladores para executarem suas atividades de forma a garantir a segurança do alimento. Por exemplo, uma meta-análise recente mostrou que o treinamento em segurança de alimentos aumenta o conhecimento, melhora as atitudes e consequentemente as práticas de higiene das mãos e que o treinamento de atualização e a ênfase recorrente em um bom comportamento de manipulação de alimentos podem ter efeitos positivos contínuos nas práticas de lavagem de mãos entre manipuladores de alimentos³⁷.

Em um estudo realizado na Áustria¹⁸ também já citado anteriormente, no período de maio de 2011 a janeiro de 2012, demonstra que a participação anterior em cursos de treinamento em segurança do alimento por parte dos manipuladores, resultou em efeitos significativos positivos nas pontuações de conhecimento. Os participantes

que passaram por cursos de treinamento em segurança dos alimentos obtiveram maior pontuação de conhecimento (78%) do que aqueles que não participaram de cursos de treinamento (74%).

Por outro lado, a falta de conhecimento sobre boas práticas de higiene por parte dos manipuladores, pode ser um fator de risco para o aparecimento de DTA. De acordo com dados da Vigilância Sanitária⁷, a manipulação inadequada de alimentos ocupa lugar de destaque entre as causas que envolvem surtos de DTA no Brasil. Contudo, um grande desafio encontrado nesse contexto é estabelecer a atitude dos manipuladores de alimentos frente ao controle higiênico sanitário, uma vez que, o aumento do conhecimento teórico sobre um determinado assunto não conduz necessariamente a uma mudança de comportamento^{10, 38, 39}.

Estudos que avaliam o nível de conhecimento e atitudes de manipuladores de alimentos, em diferentes contextos, buscam compreender quais devem ser as melhores estratégias de treinamento para conscientização dos manipuladores sobre sua importância na segurança do alimento e conseqüente mudança de atitude⁴⁰⁻⁴⁴. No entanto, a influência que as condições dos estabelecimentos em que os manipuladores trabalham no que diz respeito às BPH exercem em sua atitude, considerando seu nível de conhecimento e situação socioeconômica, devem ser mais profundamente pesquisadas, dentro da perspectiva do próprio manipulador de alimentos.

Os programas de capacitação de recursos humanos, deve então contemplar teoria e prática para alcançar a práxis. O uso de formas de aprendizagem baseada no modelo transteórico pode ser um grande diferencial para compreender diferentes comportamentos destes indivíduos¹⁰.

3. MATERIAIS E MÉTODO

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Estudo quase experimental, realizado nos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal cuja coleta de dados ocorreu no período de junho a dezembro de 2016.

Considerando os aspectos envolvidos na contaminação de alimentos em Unidades de Alimentação⁸, e conseqüente risco de surto de DTAs foram objetos do presente estudo os seguintes itens: 1) manipulador de alimentos; 2) matéria-prima, 3) alimentos prontos para serem consumidos; 4) equipamentos e utensílios utilizados na preparação das saladas cruas; e 5) estrutura física da unidade.

A equipe responsável pela coleta dos dados, composta por estudantes do Curso de Técnico em Nutrição e Dietética, foi previamente treinada e submetida à realização do questionário, com o objetivo de avaliar a comunicação e compreensão da pesquisa. Foi elaborado um manual do entrevistador, posteriormente entregue para cada membro da equipe, que foi lido conjuntamente, oportunizando o esclarecimento e discussão sobre todos os dados a serem coletados durante a pesquisa. Toda a coleta de dados foi supervisionada pela pesquisadora principal.

A sensibilização dos sujeitos da pesquisa foi realizada através de explicação prévia da metodologia que seria aplicada e entrega de informativo sobre a pesquisa à gerência de cada restaurante. Durante todo o processo enfatizou-se a importância da participação dos manipuladores de alimentos na entrevista, objetivando obter respostas mais fidedignas e atenuar as recusas.

Para melhor avaliação dos aspectos mencionados, optou-se por dividir o estudo em sete etapas: i) Seleção da amostra; ii) Caracterização sócio-demográfica dos manipuladores de alimentos; iii) Verificação dos fatores psicossociais e atitude dos manipuladores - Escala de Mudança e Atitude do Manipulador de Alimentos (EMAMA); iv) Adoção de Boas Práticas e atendimento às exigências legais; v) Determinação do fluxograma de produção de entradas: validação dos procedimentos de higienização e principais possíveis fontes de contaminação (Ensaio microbiológicos); e vi) Avaliação da ambiência.

3.1.1 Seleção da Amostra

3.1.1.1 Estabelecimentos:

Todos os estabelecimentos que estavam em pleno funcionamento no período da coleta de dados foram convidados e aceitaram participar do estudo (n=13). No período, o Governo do Distrito Federal administrava todos os RCs por meio da Secretaria de Estado de Trabalho, Desenvolvimento Social, Mulheres, Igualdade Racial e Direitos Humanos – (SEDESTMIDH). As Unidades foram planejadas para fornecimento de almoço entre o período das 11:00 às 14:00 horas. A SEDESTMIDH foi declarada como instituição coparticipante e reconhecida pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), como tal, conforme termo de concordância apresentada em anexo (Anexo I).

Cada estabelecimento foi visitado em três dias diferentes e consecutivos para coleta das informações e amostras para os ensaios microbiológicos. As visitas ocorreram em uma única semana. Os RCs foram selecionados por se caracterizarem como estabelecimentos que compõem o segmento Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN), subsegmento Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN). Dessa forma, espera-se que o comprometimento com os princípios de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), entre os quais a segurança do alimento é um dos eixos norteadores, seja uma realidade. Portanto, avaliações dos equipamentos públicos que o compõem devem ser contínuas para que estratégias sejam desenvolvidas, adotadas e direcionadas para solução de problemas específicos, com resultados positivos para todos os usuários.

Ademais, são classificados como estabelecimentos de grande porte (servir acima de 500 refeições por dia)⁴⁵; ofertam cardápio trivial; estão localizados em centros urbanos; funcionam no período do almoço; possuem profissional de nutrição como Responsável Técnico (RT); e, possuem modelo de gestão do tipo concessão. Dessa forma, os RCs compuseram uma amostra com características similares, o que viabilizou a comparação entre os dados coletados.

3.1.1.2 Manipuladores de alimentos:

A amostra dos manipuladores de alimentos foi censitária, ou seja, composta por 100% dos manipuladores de alimentos que estavam presentes no momento da coleta de dados e aceitaram participar da pesquisa, assinando o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Os critérios de exclusão foram: não participar diretamente do processo produtivo de refeições e, em consequência, não estarem expostos às condições ocupacionais comuns às demais categorias, como os trabalhadores contratados como vigias e seguranças patrimoniais, caixas e brigadistas.

Com o intuito de caracterizar a população estudada, foi aplicado um questionário sócio-demográfico (APÊNDICE I), com questões acerca da função dentro do RC, faixa etária, sexo, grau de escolaridade, renda familiar, estado civil e hábitos de tabagismo e etilismo.

Para a verificação dos fatores psicossociais envolvidos na mudança de atitude dos manipuladores, foram considerados os resultados encontrados por meio da aplicação da Escala de Mudança de Atitude para Manipuladores de Alimentos (EMAMA) (Anexo II). O instrumento visa examinar a auto-declaração sobre o comportamento durante a manipulação dos alimentos e foi elaborado segundo o Modelo Transteórico proposto por James Prochaska⁴⁶ e validado por Garcia et al.¹⁰.

As perguntas estão relacionadas às práticas de limpeza/desinfecção; temperatura de armazenamento; controle de pragas e preparação dos alimentos. As respostas variam em uma escala de cinco pontos variando de um até cinco, onde os manipuladores podiam responder às seguintes sentenças quando as afirmativas lhes eram apresentadas: 1 - Não penso nisso ou não faço isso; 2 - Venho pensando desta forma; 3 - Estou decidido a fazer isso; 4 - Comecei a fazer há pouco tempo; 5 - Já faço isto há bastante tempo. Os estágios de mudança de comportamento foram classificados em: 1 - Pré Contemplação: o indivíduo não tem pretensão de mudar o comportamento; 2 - Contemplação: o indivíduo começa a perceber a necessidade de mudar em algum momento do futuro; 3 - Decisão: quando existe uma iniciativa de modificar seu comportamento; 4 - Ação: quando coloca em prática a mudança de forma consciente num tempo menor que seis meses; 5 - Manutenção: as mudanças já foram incorporadas na rotina do indivíduo há mais de seis meses^{10 46}.

3.1.1.3 Checklist

Para a avaliação das Unidades de Alimentação e Nutrição quanto ao cumprimento das boas práticas de higiene (BPH) foram selecionados dois *checklists* em função do objetivo da avaliação que se pretendia. O primeiro, em relação aos manipuladores¹⁰ foi utilizado para comparar a EMAMA com as práticas dos manipuladores.

Para avaliar os possíveis motivos de contaminação das preparações, optou-se por um instrumento mais completo, uma vez que outros fatores poderiam interferir na qualidade do produto final, contribuindo para a contaminação da preparação. Dessa forma, para a avaliação das Unidades de Alimentação e Nutrição quanto ao cumprimento das boas práticas de higiene (BPH), foi aplicado um *checklist* (Anexo III) validado por Araújo et al.⁴⁷ baseado na RDC nº 216/04⁸. Tal instrumento possui 161 questões divididas em oito blocos: Bloco A: Edificações e Instalações (38 itens); Bloco B: Higienização de Instalações, Equipamentos, Móveis e Utensílios (29 itens); Bloco C: Produção e Transporte de Alimentos (26 itens); Bloco D: Área de Distribuição (10 itens); Bloco E: Manipuladores de Alimentos (38 itens); Bloco F: Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (10 itens); Bloco G: Controle Integrado de Vetores e Pragas Urbanas (6 itens); Bloco H: Documentação e Registro (4 itens). Os itens são classificados como: Conforme, Não conforme e Não se aplica, de acordo com a realidade observada em cada RC.

Além desses, e com o intuito de analisar as ações cotidianas praticadas pelos manipuladores de alimentos, foi aplicado um *checklist* reduzido, proposto por Garcia et al.¹⁰. Tal instrumento foi baseado na legislação sanitária vigente⁸ e representa as ações que envolviam a participação do manipulador no processo produtivo. O instrumento possui 34 questões que versam sobre controle de qualidade da produção. Para cada item foi atribuída a resposta: Conforme, Não Conforme e Não se Aplica, de acordo com a realidade observada durante a visita aos estabelecimentos.

Os dados obtidos no *checklist* foram classificados conforme o percentual de cumprimento de itens assinalados em: menor que 50% como insatisfatório, 50 a 69%, satisfatório com restrições e acima de 70% como satisfatório, conforme parâmetro proposto por Soto et al.⁴⁸.

3.1.1.4 Fluxograma

Os RCs pesquisados possuem cardápio composto diariamente por um tipo de entrada (saladas cruas), dois acompanhamentos (arroz branco e feijão), uma guarnição (normalmente um vegetal cozido) e um prato principal (carnes bovina, ou suína, ou aves, ou pescados). Além disso, também é servido sobremesa (fruta) e refresco.

Para as análises de contaminação foram selecionadas as entradas em virtude de diversos estudos apontarem as hortaliças, quando sujeitas à manipulação inadequada, serem as preparações em que a proliferação de microrganismos ocorre devido ao seu teor de água, que favorece o crescimento de leveduras e bactérias; pH ácido, favorecendo o crescimento de bolores e leveduras; a alta manipulação durante o preparo, podendo levar a contaminação por microrganismos indicadores; além de condições inadequadas de temperatura durante o armazenamento^{27, 49-51}.

Sendo assim, a elaboração dos fluxogramas e definição dos Pontos de Controle e Pontos Críticos de Controle ocorreu na primeira visita a cada unidade. Tal visita verificou e registrou o recebimento dos vegetais folhosos até o porcionamento. Depois de coletados, os dados foram organizados na forma de fluxogramas.

Nos demais dias, os dados foram confirmados e foram definidos, os PCC por meio de árvore decisória⁵². Com os PCC estabelecidos foram determinados os itens que seriam submetidos às análises microbiológicas para validação dos procedimentos de higienização e detecção das principais possíveis fontes de contaminação. Foram então selecionadas amostras de alimentos, superfícies de utensílios e mãos dos manipuladores para realização dos ensaios microbiológicos.

3.1.1.5 Alimentos

Com o intuito de observar a eficácia dos processos de higienização assim como a contaminação durante a manipulação de alimentos foram coletadas duas amostras dos alimentos em momentos distintos: a primeira coleta dos ingredientes da entrada (salada crua) que não haviam passado por manipulação dentro da unidade, denominados alimentos na Etapa Recebimento. Na segunda coleta, o alimento já havia passado por toda a etapa de manipulação (higienização, corte e porcionamento) e estava pronto para ser servido aos clientes. Nesta etapa foi denominada de Etapa Distribuição. Para a

realização da análise de cada uma das fases, foi coletada uma quantidade de 100g de cada amostra de alimento especificado⁸.

Os alimentos foram coletados durante o recebimento quando possível, ou quando já estavam armazenados antes da manipulação e também imediatamente antes da distribuição, conforme legislação sanitária vigente⁵². Para a coleta foram utilizados sacos, luvas estéreis, máscara e touca para evitar qualquer tipo de contaminação externa ao alimento.

O transporte das amostras foi realizado em caixa térmica, devidamente higienizada e com temperatura controlada (4°C), sendo os alimentos encaminhados ao laboratório imediatamente após a coleta.

Para as análises de alimentos, foram realizados ensaios microbiológicos para *Salmonella* sp; Coliformes totais e termotolerantes²⁸. A análise de *Salmonella* sp foi dado pela técnica de presença/ausência e os demais calculados a partir da técnica de Número Mais Provável (NMP) de acordo com métodos oficiais estabelecidos pela *American Public Health Association (APHA)*⁵³.

Para a avaliação da quantidade de microrganismos encontrada foi utilizado como padrão a RDC nº 12²⁸, que possui como objetivo estabelecer os padrões microbiológicos sanitários para alimentos e determinar os critérios para a conclusão e interpretação dos resultados das análises microbiológicas de alimentos destinados ao consumo humano.

3.1.1.6 Utensílios

Para identificar a contaminação dos utensílios utilizados na linha de produção das entradas, foi aplicada a técnica de *swab*²⁸. Para tanto, os utensílios foram classificados em dois grupos: utensílios de preparo e utensílios de distribuição. Para os utensílios de preparo foram coletadas amostras de cortadores de hortaliças, facas, tábuas, processadores de alimentos, bandejas e bancadas, dependendo da preparação coletadas.

Os utensílios de distribuição selecionados foram os pegadores e as cubas utilizadas na distribuição. Todos os utensílios foram analisados antes do uso para evitar qualquer tipo de contaminação por parte dos alimentos. Pela mesma razão, ou seja, para não haver contaminação externa, no momento da coleta, foram utilizadas luvas

descartáveis estéreis, *swabs* estéreis e tubos de ensaio contendo água peptonada devidamente autoclavados.

Foram feitas análises para detecção de *Bacillus cereus*, coliformes totais e termotolerantes e microrganismos mesófilos. Os ensaios microbiológicos foram realizados no Laboratório de Higiene dos Alimentos da UnB, de acordo com métodos oficiais estabelecidos pela *American Public Health Association (APHA)*⁵³. As análises foram conduzidas por pessoal previamente treinado para garantir a segurança do analista e do laboratório, minimizando possíveis vieses de pesquisa. Todas as análises para coliformes, microrganismos mesófilos foram feitas em diferentes diluições (-1;-2;-3) e em duplicata, conforme protocolo elaborado para a pesquisa.

3.1.1.6 Manipuladores

Sabe-se que o manipulador pode ser considerado um fator determinante na contaminação dos alimentos, desta forma, para identificar este possível fator de risco, foram realizadas análises de mãos dos manipuladores de alimentos.

A coleta se deu imediatamente antes da manipulação de alimentos. Assim a coleta de dados não interferiu na rotina do restaurante, contemplando a higienização das mãos, quando era realizada. As coletas de amostras de mãos, assim como, as realizadas nos utensílios eram feitas com *swab* estéril, tubos autoclavados e os analistas utilizavam luvas descartáveis estéreis a fim de evitar contaminação externa.

Os ensaios microbiológicos foram realizados para *Stafilococcus aureus*, microrganismos mesófilos, coliformes totais e termotolerantes (mãos).

A fim de garantir a veracidade estatística dos dados, todas as coletas aconteceram três vezes, em dias distintos em cada RC. As análises foram feitas com diferentes diluições (-1;-2;-3) e em duplicata conforme protocolos de pesquisa.

3.1.1.7 Avaliação da ambiência

Para verificar a ambiência dos RCs, foram aferidos o ruído, a iluminação, temperatura e umidade do ar. Estas medidas foram realizadas com o Termo Hígro Decibelímetro Luxímetro (THDL) da marca Instrutherm®, capaz de medir a

temperatura em grau Celsius, umidade em porcentagem, grau de ruído em decibéis e iluminação em *lux*, de modo que fosse possível uma comparação com a literatura⁵⁴. Foram utilizados no estudo dois equipamentos devidamente calibrados antes do início da coleta de dados.

Para a análise da ambiência, o RC foi dividido em quatro áreas: Área 1: Pré-preparo destinada à elaboração das saladas servidas no restaurante comunitário; Área 2: Preparo, onde eram produzidos os alimentos que eram servidos quentes como arroz, prato principal, feijão e guarnição; Área 3: Copa, destinada à lavagem de utensílios; Área 4: Salão, local onde os comensais realizavam suas refeições no período de 11hs às 14hs.

Em cada uma dessas áreas, foram realizadas medições durante três períodos diferentes (7:30h; 9:30h; 11:30h), de modo a contemplar toda a rotina da unidade. Essas medições foram repetidas durante três dias distintos permitindo melhor confiabilidade estatística dos dados obtidos.

3.2 ESTUDO PILOTO

Um estudo piloto foi realizado em um restaurante que fornece refeições para os funcionários de uma grande rede de hipermercados do Distrito Federal. Foram entrevistados manipuladores de alimentos com o perfil semelhante aos que trabalhavam nos RCs. Os instrumentos foram aplicados e os ajustes necessários para continuidade da pesquisa foram providenciados.

Também foram coletados dados da à ambiência, com o intuito de comprovar a confiabilidade dos instrumentos de pesquisa. Além disso, os pesquisadores que participaram da proposta puderam aplicar as técnicas aprendidas durante treinamento prévio e esclarecer eventuais dúvidas.

3.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todas as análises estatísticas foram realizadas no SPSS® (*Statistical Package for the Social Science*), versão 24.0. Foi verificada a confiabilidade do instrumento (Alpha

de Cronbach) e os valores de EMAMA foram apresentados em médias e desvio padrão. Quando os dados não apresentaram distribuição normal foram apresentados em percentil 25, mediana e percentil 75.

Os resultados dos dados coletados no *checklist* foram apresentados conforme porcentagem de conformidade em relação às boas práticas de higiene (BPH) e os resultados obtidos nos ensaios microbiológicos foram apresentados pela contagem de Formadoras de Colônias (UFC) ou ausência e presença, conforme estabelecido em legislação sanitária específica²⁸.

Para verificar a correlação entre os fatores analisados, foi aplicado o teste de Pearson⁵⁵. O coeficiente de correlação de Pearson (r) é uma medida de associação linear entre variáveis⁵⁶ e foi selecionado por se aplicar a variáveis contínuas, como no caso deste trabalho. Resultados com um valor de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

3.4 ASPECTOS ÉTICOS

Para a realização da pesquisa, foi feita uma visita prévia em cada RC, explicando para os responsáveis o intuito e como se daria a pesquisa. Os participantes do estudo, antes dos testes, foram informados sobre os objetivos e metodologia da pesquisa e consultados por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) conforme as diretrizes e normas para pesquisa com seres humanos⁵⁷ (Apêndice III).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Saúde – UnB, sob o parecer de nº 1.446.704, em 10 de março de 2016 (Apêndice IV).

4 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados na forma de artigos científicos:

- ✓ O primeiro artigo intitulado: A atitude dos manipuladores de alimentos e o controle higiênico sanitário foi submetido à Revista de Saúde Pública.
- ✓ O segundo artigo intitulado: Fatores intervenientes na qualidade higiênico-sanitária da produção de refeições: um estudo sobre ambiência e Boas Práticas nos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal, encontra-se em fase de revisão para submissão.

A atitude dos manipuladores de alimentos e o controle higiênico sanitário.

Autores:

Thayze Mara Tarouquela da Silva Quirino

Rita de Cássia Coelho de Almeida Akutsu

Izabel Cristina Rodrigues da Silva

Verônica Cortez Ginani

Resumo

Mudanças no padrão alimentar da população fez com que muitas refeições do cotidiano fossem realizadas fora o domicílio. Acompanhando esta tendência, cresceu de forma considerável o número de restaurantes e conseqüentemente a preocupação com o controle higiênico-sanitário destas. Nesse contexto os Restaurantes Comunitários (RC) do Distrito Federal (DF) possuem relevância em função do número elevado de refeições servidas diariamente. Os manipuladores de alimentos envolvidos na produção possuem um papel fundamental na qualidade da refeição servida, contribuindo ou não para surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA). O objetivo do presente artigo foi, então, avaliar a relação entre as condições estruturais dos RC do DF e sua relação com a atitude dos manipuladores de alimentos quanto às Boas Práticas de Higiene (BPH). Para avaliação das Unidades de Alimentação quanto ao cumprimento das BPH foi aplicado um *checklist* reduzido baseado na RDC 216/2004. Para a avaliação da percepção dos manipuladores optou-se pela utilização da Escala de Mudança de Atitude do Manipulador de Alimentos. Os resultados mostram que nenhuma das cumpriram com o mínimo de 70% de conformidade para o *checklist*. Observou-se que os manipuladores de alimentos possuem bom conhecimento e atitude frente às BPH, contudo não possuem comportamento protetor em relação às DTA. Recomenda-se que o controle higiênico-sanitário destas seja mais rigoroso e que o treinamento seja revisto, uma vez que aquisição de conhecimento não reflete adoção de práticas adequadas.

Palavras chave: Higiene dos alimentos, atitude, manipuladores de alimentos.

Abstract

Changes in the food standard of the population caused many daily meals to be carried out of home. Accompanying this trend, the number of restaurants has grown considerably and consequently the concern with hygiene and sanitary control of these units. In this context, the Community Restaurants (CR) of the Federal District (FD) have relevance due to the high number of meals served daily. The food handlers involved in the production play a key role in the quality of the meal served, contributing or not to outbreaks of Foodborne Diseases (FBD). In this sense, the objective of the present article was to evaluate the relationship between the structural conditions of the CR of the FD and relation with the attitude of the food handlers regarding Good Hygiene Practices (GHP). A reduced checklist based on RDC 216/2004 was applied to assess the units for compliance with GHP. For the evaluation of the perception of the manipulators we chose the use of the Food Manipulator Attitude Change Scale. The results show that none of the units complied with a minimum of 70% compliance for the checklist. It was observed that food handlers have good knowledge and attitude towards GHP, but they do not have protective behavior in relation to FBD. It is recommended that the sanitary control of these units be more rigorous, and that training be reviewed, since knowledge acquisition does not reflect the adoption of adequate practices.

Key words: food hygiene, food handlers, attitude.

Introdução

Mudanças advindas do processo de urbanização fizeram com que o padrão alimentar da população sofresse mudanças sendo caracterizado, entre outros, pelo aumento de refeições realizadas fora do domicílio. Nesse sentido, no intuito de atender essa demanda, cresceu também o número de estabelecimentos que servem alimentação, principalmente nos grandes centros urbanos^{1, 13}.

Considerados locais específicos de venda de refeições e lanches para consumo imediato, que incluem diferentes tipos de estabelecimentos como restaurantes, lanchonetes, entre outros, tais estabelecimentos possuem um complexo sistema de funcionamento, com influências diversas. Essas características os transformam em locais suscetíveis a riscos de múltiplas naturezas, incluindo os sanitários e devem ser analisados por vários ângulos para que a contaminação dos produtos comercializados seja evitada e para que a saúde de seus clientes não seja comprometida⁴⁴.

O aumento significativo na ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) em nível mundial e brasileiro eleva a necessidade de medidas que reduzam os riscos de contaminação que propiciam o desenvolvimento dessas doenças em virtude do alto custo para os indivíduos e para os países. Nesse sentido, o monitoramento dos restaurantes é condição fundamental, uma vez que seu envolvimento com surtos de DTA é frequente, mesmo que não seja o único, uma vez que há possibilidade de contaminação do alimento no ambiente doméstico ou em qualquer ponto da cadeia produtiva^{7, 58, 59}.

Por exemplo, nos Estados Unidos da América (EUA), de acordo com dados do CDC⁵⁹ 60% (n = 469) dos casos investigados de surtos de DTA em 2015 foram originados em restaurantes⁵⁹. Na China, mesmo considerando as diferenças culturais inerentes a cada população, os números também são alarmantes. Os refeitórios coletivos (escolas, locais de trabalho, etc.) somados aos restaurantes foram responsáveis por 38% dos surtos de DTA no país, no período de 2003 a 2008. Cabe destacar a importância de se evitar surtos em restaurantes que atendem crianças em virtude da sua vulnerabilidade²¹.

No Brasil, dados divulgados pelo Ministério da Saúde (2018), revelam que no período de 2000 a 2017 dos 12.503 surtos ocorridos em todo o território nacional,

43,1% foram originados em locais destinados a alimentação coletiva (restaurantes, padarias, eventos, asilos, escolas, creches, etc.)⁶⁰.

Nesse sentido, ações que impeçam a contaminação e/ou multiplicação microbiana, devem ser priorizadas e os manipuladores de alimentos possuem papel determinante para evitar os surtos de DTA. A falta de conhecimento sobre Boas Práticas de Higiene (BPH) por parte dos manipuladores pode ser um fator de risco para o aparecimento de DTA e devem ser priorizadas ações que promovam a sua adoção⁶¹.

Embora a legislação brasileira¹⁰ determine o treinamento periódico dos manipuladores, tais medidas não parecem causar o efeito desejado^{5, 10}. O fato reflete um grande desafio que é estabelecer a ação dos manipuladores de alimentos frente ao controle higiênico sanitário, uma vez que, o aumento do conhecimento teórico sobre um determinado assunto não conduz necessariamente a uma mudança de comportamento^{38, 39}.

O comportamento é um dos componentes da atitude do manipulador de alimentos. O conceito de atitude engloba ação e aptidão, ou seja, para que uma atitude seja formada, o comportamento, o cognitivo e o afetivo devem estar associados. De modo que uma declaração de atitude positiva não determina que o comportamento seja positivo também⁶².

No contexto brasileiro, um dos cenários de grande importância na alimentação coletiva, em função do número de refeições servidas diariamente e o tipo de público, são os Restaurantes Comunitários (RC). Os RC são estabelecimentos que compõem uma iniciativa pública de fornecer alimentação de baixo custo à população em vulnerabilidade econômica e social. No Distrito Federal (DF), por exemplo, onde está localizada Brasília, capital Federal do Brasil, no ano de 2016, os RC serviram quase quatro milhões de refeições, com uma média mensal de 13.318 refeições, distribuídos nos 13 restaurantes comunitários em funcionamento.

Considerando a abrangência dos RC e sua importância no fornecimento de refeições no DF, o crescente aumento no número de DTA e a atitude do manipulador como fator protetor para o aparecimento destas doenças, o objetivo do presente artigo foi avaliar a relação entre as condições estruturais dos Restaurantes Comunitários (RC) do Distrito Federal (DF) e sua relação com a atitude dos manipuladores de alimentos quanto às Boas Práticas de Higiene (BPH).

Metodologia

Estudo transversal exploratório, realizado em todos os 13 Restaurantes Comunitários (RC) do Distrito Federal, no período de junho a dezembro de 2016. Durante o período da coleta, trabalhavam diretamente com a produção de refeições nas 213 manipuladores de alimentos. Todos foram convidados a participar da pesquisa, porém 206 participaram efetivamente. Foram excluídos da pesquisa os manipuladores indiretos tipificados na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 216/2004¹⁰, como: nutricionistas, técnicos em nutrição, brigadistas, porteiros e vigilantes.

Instrumentos utilizados

Checklist reduzido

Para a avaliação dos RC quanto ao cumprimento das BPH, foi aplicado um *checklist* reduzido, criado por Garcia et al.¹¹ O instrumento foi baseado na RDC nº 216/04¹⁰, legislação sanitária brasileira aplicável em Unidades de alimentação, que por sua vez segue as orientações do *Codex Alimentarius*.¹⁵

O instrumento possui 34 questões que versam sobre controle de qualidade da produção, associadas diretamente às práticas cotidianas dos manipuladores de alimentos. Para cada item foi atribuída a resposta: Conforme, Não Conforme e Não se Aplica, de acordo com a realidade observada durante a visita aos estabelecimentos. Os dados obtidos no *checklist* foram classificados conforme o percentual de cumprimento de itens assinalados em: menor que 50% como insatisfatório, 50 a 69%, satisfatório com restrições e acima de 70% como satisfatório¹⁶.

Escala de Mudança de Atitude para Manipuladores de Alimentos

Para avaliar a percepção dos manipuladores acerca das suas atitudes optou-se pelo instrumento desenvolvido por Garcia et al.¹¹, denominado Escala de Mudança de Atitude para Manipuladores de Alimentos (EMAMA). O instrumento baseia-se no Modelo Transteórico proposto por Prochaska e Di Clementi⁴⁶, utilizado para a verificação dos fatores psicossociais envolvidos na mudança de atitude. Para validação desse modelo, Garcia et al.¹¹ desenvolveram um instrumento para medir o impacto de intervenções nas atitudes dos manipuladores, a partir da auto-declaração sobre o próprio comportamento durante a manipulação dos alimentos quando comparados com os

comportamentos observados. O Instrumento original obteve excelentes índices psicométricos (Alpha de Cronbach =0,90).

Os itens que compõem o instrumento estão relacionados às práticas de limpeza/desinfecção; temperatura de armazenamento; controle de pragas e preparação dos alimentos. O instrumento conta com 31 afirmativas, adotando uma escala do tipo Likert de cinco pontos, variando de “Não penso nisso ou Não faço isso” (1), classificado em Pré-contemplação; “Venho pensando desta forma” (2), Contemplação; “Estou decidido a fazer isso” (3) Decisão; “Comecei a fazer há pouco tempo” (4) Ação; e “Já faço isto há bastante tempo”, (5) classificado em Manutenção. Também neste instrumento, foram incluídas questões sociodemográficas: Sexo, Estado civil, Faixa etária, Escolaridade, Renda Mensal Familiar, e Cargo de Trabalho.

Análise estatística

A análise estatística foi realizada no SPSS® (*Statistical Package for the Social Science*), versão 24.0. Os valores de alfa de Cronbach foram utilizados como parâmetros para evidenciar a confiabilidade estatística do instrumento. Os valores de EMAMA foram apresentados em médias e desvio padrão. Quando os dados não apresentaram distribuição normal foram apresentados em percentil 25, mediana e percentil 75. Resultados com um valor de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

Os resultados obtidos foram analisados a partir dos percentuais de cumprimento dos itens do *Checklist* reduzido com a média aferida em cada Restaurante para a EMAMA.

Aspectos éticos

Os participantes do estudo, antes dos testes, foram informados sobre os objetivos e metodologia da pesquisa e consultados por meio do TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido conforme as diretrizes e normas para pesquisa com seres humanos¹⁷. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Saúde – UnB.

Resultados

A análise do percentual de cumprimento dos itens do *Checklist* reduzido dos 13 RCs revelou sete (53,85%) com mais que 50% dos itens em conformidade com a legislação. Nenhuma das Unidades analisadas foi considerada satisfatória (acima 70% dos itens). O RC melhor avaliado obteve 68% de itens adequados, por outro lado, a unidade com menor índice de conformidade obteve apenas 32% de adequação da legislação (Figura 1).

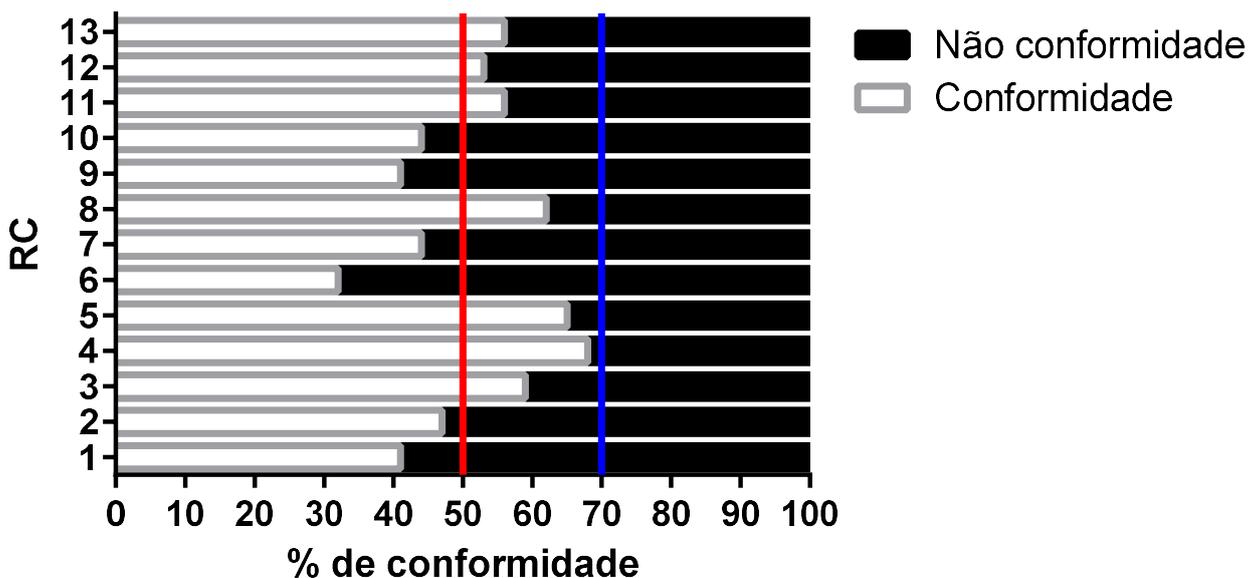


Figura 1: Porcentagem de cumprimento dos itens do *Checklist Reduzido* sobre o controle de qualidade da produção nos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal.

Quanto aos 206 manipuladores, estes eram distribuídos equitativamente quanto ao sexo; a maioria era auxiliar de serviço geral; tinha mais que 30 anos; com ensino fundamental incompleto; com renda familiar inferior a dois salários mínimos; e eram solteiros. A distribuição por cargo e variáveis sócioeconômico-demográficas – sexo, faixa etária, escolaridade, renda familiar e estado civil pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição dos manipuladores de alimentos dos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal por variáveis sócioeconômico demográficas, 2017.

	Variável	N	%
Cargo de trabalho	Cozinheiro	16	7,8
	Saladeiro	8	3,9
	Auxiliar de cozinha	66	32,0
	Ajudante de cozinha	10	4,9
	Auxiliar de serviço geral	93	45,1
	Estoquista	11	5,3
	Chefe de manutenção	1	,5
	Açougueiro	1	,5
	Total	206	100,0
Sexo	Masculino	103	50,0
	Feminino	103	50,0
	Total	206	100
Faixa Etária	Até 20 anos	13	6,3
	21 a 29 anos	52	25,2
	30 a 39 anos	63	30,6
	40 a 49 anos	58	28,2
	50 anos ou mais	20	9,7
	Total	206	100
Escolaridade	Fundamental incompleto	71	34,6
	Fundamental Completo	28	13,7
	Ensino médio incompleto	36	17,6
	Ensino médio completo	63	30,7
	Ensino superior	7	3,4
	Total	205	100,0
Renda mensal familiar	Até 2 salários mínimos	141	68,4
	3 a 5 salários mínimos	55	26,7
	6 a 10 salários mínimos	8	3,9
	11 a 20 salários mínimos	2	1,0
	Total	206	100,
Estado Civil	Solteiro	113	54,9
	Casado	54	26,2
	Divorciado	8	3,9
	Viúvo	4	1,9
	União Estável	27	13,1
	Total	206	100,0

Quanto ao resultado obtido a partir da aplicação da EMAMA, não houve diferenças significativas nas médias obtidas pelos manipuladores dos diferentes RC.

Portanto, independente do restaurante ao qual o manipulador está vinculado, o resultado da sua atitude se mantém semelhante, como pode ser observado na Tabela 2.

É importante ainda destacar que os respondentes declararam que começaram a Fazer há Pouco Tempo, o que significa o penúltimo nível da Escala de Mudança de Comportamento.

Tabela 2: Análise de Variância da **EMAMA** dos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal, 2017.

		Média	Desvio padrão	p
Restaurante comunitário	RC1	3,93	0,39	0,239
	RC2	3,96	0,36	
	RC3	3,72	0,39	
	RC4	3,99	0,39	
	RC5	3,99	0,32	
	RC6	3,94	0,19	
	RC7	3,93	0,23	
	RC8	3,89	0,18	
	RC9	3,76	0,36	
	RC10	3,87	0,25	
	RC11	3,78	0,20	
	RC12	3,91	0,21	
	RC13	3,88	0,20	

As médias resultantes das análises demonstram que a atitude do manipulador é positiva na medida em que estão acima do ponto médio da escala que varia de 1 até 5. Além disso, quanto maior a média obtida maior a sua percepção quanto ao cumprimento de práticas de higiene adequadas, ou seja, médias mais próximas de 5, refletem uma boa percepção quanto às BPH de alimentos, sendo então considerado um fator protetor para DTA.

Quanto as variáveis econômicas e demográficas consideradas para a **EMAMA** observou-se que houve diferença significativa apenas para variável escolaridade (Tabela 3). A análise dos dados demonstra que aqueles que têm nível superior como grau de escolaridade são os que têm menores escores na percepção das atitudes de BPH de alimentos (Tabela 3).

Tabela 3: Percentil da **EMAMA** dos manipuladores de alimentos dos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal, 2017.

	Variável	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	p
Função	Cozinheiro	3,65	3,84	3,97	,515
	Saladeiro	3,57	3,86	4,18	
	Auxiliar de cozinha	3,71	3,84	4,06	
	Ajudante de cozinha	3,39	4,13	4,29	
	Auxiliar de serviço geral	3,74	3,90	4,10	
	Estoquista	3,61	3,81	3,97	
	Chefe de manutenção	4,10	4,10	4,10	
Sexo	Açougueiro	3,90	3,90	3,90	,173
	Masculino	3,71	3,87	4,06	
Faixa Etária	Feminino	3,71	3,90	4,13	,222
	Até 20 anos	3,71	3,84	4,03	
	21 a 29 anos	3,63	3,81	4,08	
	30 a 39 anos	3,71	3,90	4,13	
	40 a 49 anos	3,81	3,94	4,10	
Escolaridade	50 anos ou mais	3,70	3,86	4,19	,015*
	Fundamental incompleto	3,74 a	3,90	4,13	
	Fundamental Completo	3,71a	3,84	3,97	
	Médio incompleto	3,71a	3,97	4,16	
	Médio completo	3,71a	3,87	4,03	
	Superior	3,45 b	3,61	3,71	
Renda familiar mensal	Até 2 salários mínimos	3,74	3,90	4,10	,196
	3 a 5 salários mínimos	3,68	3,87	4,19	
	6 a 10 salários mínimos	3,58	3,78	3,97	
	11 a 20 salários mínimos	3,26	3,54	3,81	
Estado Civil	Solteiro	3,71	3,90	4,10	,867
	Casado	3,71	3,84	4,00	
	Divorciado	3,60	3,84	4,10	
	Viúvo	3,63	3,78	3,86	
	União Estável	3,77	3,90	4,10	

(*) Resultado estatisticamente significativo

Quanto à distribuição da mediana da **EMAMA** (atitude dos manipuladores) nos RC que cumpriram pelo menos 50% dos itens do *checklist* reduzido observou-se que esta diferença não era estatisticamente significante ($P > 0,05$), conforme apresentado na Tabela 4. Evidenciando que independente do grau de conformidade dos itens do *checklist* dos RCs os manipuladores possuem a mesma atitude frente às BPH.

Tabela 4: Percentis da **EMAMA** dos manipuladores de alimentos, de acordo com a adequação do **Checklist Reduzido** dos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal, 2017.

		EMAMA				
		CL(*) inferior 95,0%	Mediana	CL superior 95,0%	n	P
Classificação no <i>checklist</i> do <i>Restaurante</i>	Abaixo de 50%	3,81	3,89	3,97	100	0,853 (¹)
	Acima de 50%	3,84	3,87	3,94	106	

(¹) Teste U de Mann-Whitney

(*) *Checklist* reduzido

Discussão

A aplicação de *checklist* acerca do controle higiênico sanitário mostra-se como um instrumento fundamental na análise sistematizada de Unidades de Alimentação e Nutrição. A porcentagem de cumprimento dos itens de BPH revela que o percentual mínimo estabelecido por Soto et al.⁴⁸ adotado nesta pesquisa não foi cumprido, ou seja, nenhuma das avaliadas foram classificadas como satisfatória. De modo que estas apresentam problemas de ordem estruturais e procedimentais que precisam ser sanados considerando a importância dos estabelecimentos estudados no fornecimento de refeições.

Resultados semelhantes usando por base a RDC 216/2004⁸ foram encontrados em diversos estudos no Brasil^{1, 14, 47}. Com instrumentos como a ISO 22000⁶³ cuja lógica inclui além dos itens propostos na RDC 216/2004⁸ o rastreamento e monitoramento, tanto em estudos no Brasil^{12, 63} quanto em outros países^{64, 65} os resultados permanecem. Nos diferentes estudos mencionados observa-se a necessidade que as BPH integrem ações rotineiras e bem estabelecidas nos Unidades de alimentação. O fato possivelmente contribui e justifica o elevado número de surtos de DTA relacionados com Unidades de alimentação, independente da natureza^{7, 21, 60}.

Quanto ao perfil sócio-demográfico dos manipuladores, diferentemente de Rossi et al.¹² que encontraram maioria feminina (73%) o presente estudo, obteve uma distribuição de gêneros similar. O dado provavelmente se justifica em função da igual distribuição dos indicadores sociais brasileiros de gênero, onde há uma crescente participação da mulher em atividades produtivas diferenciadas. O fato torna gradativamente comum às necessidades e acessos dos gêneros em relação ao mercado de trabalho e desmistifica o serviço de alimentação como um local com atividades

essencialmente femininas, como apresentado por Rossi et al.³⁸, ou com atividades que requerem força masculina para serem realizados⁶⁶.

A escolaridade entre os manipuladores de alimentos apresentada no presente estudo foi baixa, corroborando com um estudo realizado com 520 manipuladores de alimentos da Jordânia⁶¹. Considera-se, normalmente, que para realização da atividade referida não há necessidade de formação específica. É comum a exigência de que o candidato a vaga seja apenas alfabetizado para a sua contratação. Somam-se ao fato, dados do IBGE⁶⁷ que indicam que 51% da população brasileira com 25 anos ou mais possuem apenas o ensino fundamental completo.

A baixa renda foi prevalente nos manipuladores, fato também encontrado por Devides et al.⁶⁸ em um estudo realizado com 192 manipuladores de alimentos no estado de São Paulo, Brasil, onde 74% (n=143) apresentavam renda entre um e dois salários mínimos por mês. Como considerado um serviço que não exige muita qualificação, como mencionado anteriormente, e tendo em vista o valor do salário mínimo brasileiro (aproximadamente U\$ 260,00), não poderia ser diferente.

Apesar do perfil apresentado não indicar uma população com capacitação específica e formação escolar apropriada, o presente estudo mostra que os manipuladores de alimentos possuem conhecimento e atitude acerca das BPH. Contudo não possuem práticas protetoras contra o aparecimento de DTA, dado evidenciado pela aplicação do *checklist* utilizado. O comportamento de segurança alimentar é um aspecto importante para a Unidade de Alimentação, independentemente do país ou status econômico, uma vez que a maioria dos surtos de alimentos ocorre devido ao consumo de alimentos produzidos de forma inadequada.

Ademais, uma revisão sistemática realizada por Zanin et al.⁴⁴ sobre a adoção de conhecimento, atitudes e práticas em Unidades de Alimentação, demonstrou que a aquisição de conhecimento por parte dos manipuladores de alimentos não é traduzida em atitudes por parte dos manipuladores. Além disso, estas atitudes não são sinônimo da prática no dia-a-dia das Unidades, demonstrado através de estudos que trabalharam com dados auto referidos ou observados^{10, 14, 49}.

Deve-se considerar também que fatores como a contratação temporária de funcionários e a rotatividade de manipuladores de alimentos que trabalham nos RCs, assim como das empresas prestadoras de serviços podem ser um agravante no

estabelecimento de ações que previnam as DTA e treinamento contínuo deste colaborador. Essas características inviabilizam, por vezes, o investimento na formação dos manipuladores e o seu envolvimento com as necessidades do serviço. São fatos que devem ser analisados e soluções conjuntas entre a direção do serviço e pessoal envolvido com a operação devem ser pensadas.

Resultados semelhantes foram encontrados por Rebouças et al.¹⁴ em um estudo realizado na cidade de Salvador, Brasil, contemplando 265 manipuladores de alimentos. O estudo mostrou que a aquisição de conhecimento por parte dos manipuladores de alimentos não necessariamente traduz em práticas frente às BPH de alimentos. Segundo o estudo, os manipuladores reconhecem sua importância no controle de DTA, contudo não agem para prevenir tais doenças.

No mesmo estudo¹⁴ o *checklist* com base na legislação sanitária vigente⁸, mostra que 91,3% dos manipuladores não obedecem a uma frequência mínima de higienização das mãos e 57,2% desconhecem as especificações de temperatura adequada para manutenção de alimentos quentes ou frios. Esses dados corroboram com os dados encontrados nesta pesquisa, onde os manipuladores apresentaram média entre 3 e 4 no EMAMA, mostrando que possuem conhecimento e atitude referente as BPH, contudo a aplicação do **Checklist reduzido** evidencia o fato de não cumprimento dos itens pelos RC.

Outro achado interessante refere-se ao fato de manipuladores com maior grau de escolaridade possuir menor média no EMAMA. O dado revela que quanto maior o grau de escolaridade, menor é a atitude frente às boas práticas de higiene de alimentos. Contrariamente, Rossi et al.³⁸ verificaram que quanto maior a escolaridade, maior o nível de conhecimento do manipulador em relação às BPH, no entanto este conhecimento não se traduz em práticas e atitudes nos manipuladores de alimentos, corroborando com os achados do presente estudo.

O fato evidencia a necessidade de adequação do treinamento para estes manipuladores, de forma que a metodologia adotada seja interessante e acessível a todos os envolvidos. Infere-se que manipuladores com maior nível de escolaridade tendem a negligenciar as BPH, por entender que já possuem tal conhecimento.

Variados estudos avaliam o nível de conhecimento e atitudes de manipuladores de alimentos em diferentes contextos numa tentativa de compreender quais devem ser as

melhores estratégias de treinamento para conscientização dos manipuladores sobre sua importância na segurança do alimento e consequente mudança de comportamento⁴⁰⁻⁴⁴. Desta forma, entender qual estágio de mudança de atitude está o manipulador de alimentos é de suma importância, tendo em vista que as ações trabalhadas nos treinamentos devem estar de acordo com as necessidades de cada grupo de modo a tornar este processo efetivo¹⁰. Vale ressaltar ainda que a capacitação de manipuladores possui exigência legal e não deve ser negligenciada pelas autoridades de fiscalização destes estabelecimentos.

A população do DF aumentou nos últimos anos e embora seja das unidades da federação, a que apresenta maior renda média per capita, a desigualdade ainda se faz muito presente, de modo que é grande o número de pessoas com baixa renda no DF. De acordo com dados da Pesquisa Distrital por Amostras de Domicílio contínua⁶⁹, o percentual de pessoas que se encontram em baixa renda (até dois salários mínimos) é de 23,35% totalizando em média 678.685 habitantes. Considerando este dado e o número de refeições fornecidas mensalmente pelos RC, o percentual de usuários que frequentam os estabelecimentos todos os dias abrange 1,96% desta população.

Ademais, de acordo com a proposta do programa RC a população usuária é de pessoas de baixa renda e que se encontram em vulnerabilidade social². O presente estudo mostra que os colaboradores que trabalham nos RCs também possuem baixa renda e muitos vivem em situações de vulnerabilidade, fato este que requer uma atenção maior dos gestores destes estabelecimentos de modo que, o impacto da ocorrência de surtos de DTA pode ser elevado e causar prejuízos sociais e econômicos importantes.

Conclusão

O presente estudo apresenta-se em consonância com os outros estudos realizados na área, mostrando que o controle higiênico nas de alimentação e nutrição deve ser mais rigoroso por parte dos gestores, sobretudo em restaurantes comunitários, onde um grande quantitativo de pessoas almoçam diariamente nestes locais. Vale ressaltar ainda que o treinamento sobre boas práticas com estes manipuladores deve ser revisto, uma vez que, o estudo mostra que a aquisição de conhecimento não reflete em adoção de práticas, sendo necessária a adoção de metodologias que proporcione essa mudança. A

fiscalização destes estabelecimentos também deve ser mais rigorosa, a fim de se fazer cumprir a legislação sanitária vigente.

Fatores intervenientes na qualidade higiênico-sanitária da produção de refeições:
um estudo sobre ambiência e Boas Práticas nos Restaurantes Comunitários do Distrito
Federal.

Autores:

Thayze Mara Tarouquela da Silva Quirino

Rita de Cássia Coelho de Almeida Akutsu

Izabel Cristina Rodrigues da Silva

Verônica Cortez Ginani

Resumo

Atualmente as grandes refeições são realizadas fora do lar, por parte importante da sociedade. Nesse contexto com o intuito de beneficiar a população de baixa renda e em vulnerabilidade social, assume grande importância os Restaurantes Comunitários do Distrito Federal, que atualmente fornece número significativo de refeições a um preço acessível. Acompanhando esta tendência, aumentou-se consideravelmente no âmbito mundial e nacional, a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos (DTA). O elevado número de surtos alimentares chama atenção para o desenvolvimento de estudos e estratégias que possam reverter esse problema. Nesse sentido o objetivo do presente artigo é analisar a relação entre boas práticas de manipulação de alimentos, ambiência e qualidade higiênico-sanitária de refeições produzidas nos RC do Distrito Federal. Para tanto foi realizado um estudo transversal e observacional, baseado na aplicação de *checklist* sobre boas práticas, ensaios microbiológicos para alimentos prontos para o consumo, matérias primas, utensílios e equipamentos utilizados na manipulação destes alimentos, além das mãos dos manipuladores envolvidos nestas atividades. Os resultados do *checklist* mostram que a maior parte dos RCs não cumpriu com o estabelecido em legislação sanitária vigente e que o grau de contaminação dos alimentos em ambas as etapas não atendeu aos parâmetros exigidos. A contaminação dos utensílios e equipamentos mostrou influência na contaminação dos alimentos. A ambiência interfere diretamente no comportamento do manipulador de alimentos e consequentemente no grau de contaminação dos alimentos. Dessa forma, maior fiscalização nestes estabelecimentos se faz necessária.

Palavras chaves: Unidades de alimentação, contaminação de alimentos, ambiência.

Abstract

Today, large meals are held outside the home by an important part of society. In this context, in order to benefit the low-income and socially vulnerable population, the Community Dining in the Federal District assumes great importance, which currently provides a significant number of meals at an affordable price. Accompanying this trend, the occurrence of foodborne diseases (DTA) has increased considerably at the global and national levels. The high number of food outbreaks calls attention to the development of studies and strategies that can reverse this problem. In this sense, the objective of the present article is to analyze the relationship between good practices of food handling, ambience and hygienic-sanitary quality of meals produced in the RC of the Federal District. A cross-sectional and observational study was carried out, based on the application of a checklist on good practices, microbiological tests for ready-to-eat foods, raw materials, utensils and equipment used in the manipulation of these foods, besides the hands of the manipulators involved in these activities. The results of the checklist show that most CRs did not comply with what was established in current sanitary legislation and that the degree of food contamination in both stages did not meet the required parameters. Contamination of utensils and equipment showed influence on food contamination. Ambience directly interferes with the behavior of the food handler and consequently the degree of food contamination. In this way, greater supervision in these establishments is necessary.

Key words: food services, food contamination, ergonomomy.

Introdução

Em busca de maior praticidade e refeições que se moldem a um estilo de vida próprio dos centros urbanos, cresce continuamente o número de estabelecimentos que produzem e servem refeições. No Brasil, a aquisição de alimentos fora do ambiente doméstico atinge 41,2% da população geral. As Unidades de Alimentação, particularmente as lanchonetes e restaurantes, representam 33,3% da frequência de consumo de alimentos fora do lar^{13, 70}. Sendo o restaurante o local onde o gasto per capita se apresenta maior em valor absoluto. Em suma, observa-se que são locais que devem despertar atenção para ações de diversas naturezas, no sentido de preservar a saúde de seus usuários internos e externos¹⁴.

Numa tentativa de beneficiar a população em vulnerabilidade social, dentro do contexto da alimentação fora do lar, o Governo Federal do Brasil instituiu os Restaurantes Populares (RP) em todo território nacional. O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) foi responsável pela criação do programa, integrado à rede de ações do programa Fome Zero. Para a garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), direcionando ações principalmente para populações vulneráveis, os RPs se comprometem em ofertar refeições nutricionalmente equilibradas, sensorialmente adequadas, respeitando hábitos culturais das populações alvo, originadas de alimentos produzidos de forma sustentável e seguras do ponto de vista higiênico-sanitário⁷¹.

No Distrito Federal (DF) os Restaurantes Comunitários (RC) seguem o mesmo princípio dos RPs e são gerenciados pela Secretaria de Estado de Trabalho, Desenvolvimento Social, Mulheres, Igualdade Racial e Direitos Humanos – (SEDESTMIDH). Atenderam no ano de 2016, quase quatro milhões de usuários, com uma média mensal de 13.318 refeições, distribuídos nos 14 restaurantes comunitários em funcionamento. A média de frequência dos seus usuários corresponde a 3,6 vezes/semana, revelando uma elevada exposição às refeições servidas no local⁷¹.

Observando o elevado número de pessoas atendidas por esses serviços e, em alguns casos, fidelizadas a eles, percebe-se a necessidade de uma estrutura de maior complexidade, mesmo considerando-se um cardápio trivial. As Unidades de alimentação, de uma forma geral, por atenderem um volume de usuários crescente,

estão sujeitos a diferentes perigos com riscos de múltiplas naturezas. Dentre os riscos, os sanitários se relacionam diretamente com as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) e requerem práticas direcionadas para sua redução e/ou eliminação, auxiliando assim, na garantia da segurança do alimento ofertado⁴⁴.

De acordo com o panorama descrito pela OMS²⁶ as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) consistem em um problema que sempre acompanhou as diferentes sociedades, mas que evoluem em seus tipos, severidade e impactos gerados nas populações atingidas. Em 2010 foram descritos 31 perigos globais responsáveis por 600 milhões de casos de DTA que resultaram em 420.000 mortes. Essa realidade se revela, dentre outros fatores, como reflexo da mudança do padrão alimentar da população, que adotou o hábito de realizar refeições fora do lar^{1,13}.

Sendo então um problema de grande importância para a Saúde Pública entre as diversas populações, as DTA devem ser foco de atenção em toda cadeia alimentar, com destaque para as Unidades de alimentação. A produção de refeições constitui um sistema de alta complexidade que necessita do emprego de ferramentas variadas para a garantia da sua qualidade. Questões estruturais, qualidade da matéria prima e, principalmente, os manipuladores de alimentos são fatores decisivos para a disseminação de doenças de origem alimentar⁷².

A adoção de boas práticas (BP) e os procedimentos operacionais padronizados (POP) são requisitos básicos para que a qualidade higiênico-sanitária da refeição servida seja obtida e está prevista na legislação de diversos países. Devem estar presentes no Manual de Boas Práticas (MBP) que formalmente descreve o estabelecimento sob o aspecto físico e funcional e as operações realizadas para garantia da qualidade sanitária das preparações servidas⁸.

A ausência de ferramentas de controle em Unidades de alimentação é um indicativo de grande probabilidade de ocorrência de DTA. Contudo, observa-se que são necessárias condições favoráveis para que o manipulador utilize-se das boas práticas de manipulação de alimentos e higiene no seu cotidiano. A ambiência que pode ser definida como a valorização dos elementos do ambiente que interagem com indivíduos, englobando ruídos, temperaturas, iluminação e umidade, entre outros, é um aspecto que pode afetar no comportamento do manipulador e interferir na qualidade de seu trabalho⁵⁴.

Prevedendo a necessidade de garantir condições de trabalho que não prejudiquem a

saúde do trabalhador, a Norma Regulamentadora nº17 trata sobre os parâmetros que permitem conforto, segurança e desempenho eficiente aos trabalhadores⁵⁴. Especificamente em Unidades de alimentação, a obediência a norma é de extrema importância, uma vez que os manipuladores são expostos regularmente a riscos de injúrias músculo-esqueléticas e outros problemas de saúde, entendendo-se assim que, como principal envolvido na produção de refeições, caso não tenha condições de trabalho adequado, contribuindo para a promoção da sua saúde, podem comprometer direta e indiretamente na qualidade do produto final^{33, 73, 74}.

Dessa forma, a complexidade dos diferentes tipos de Unidades de alimentação, destacando-se os Restaurantes Comunitários (RC) por seu papel social, exige um conjunto de ações específicas para garantia da segurança dos alimentos, que envolvem inúmeras variáveis. Compreender como esses aspectos se relacionam é relevante para conter as DTA e impedir que resultem em prejuízos sócio-econômicos, impactando todos os envolvidos⁵⁸.

Sendo assim, o objetivo desse trabalho é analisar a relação entre boas práticas de manipulação de alimentos, ambiência e qualidade higiênico-sanitária de refeições produzidas nos RC do Distrito Federal. Optou-se por avaliar o fluxograma específico do componente do cardápio “entrada”, uma vez que nos RC é composto por hortaliças cruas e falhas no seu processamento seriam potencialmente identificadas.

Metodologia

Desenho de Estudo

Estudo transversal realizado nos Restaurantes Comunitários (RC) do Distrito Federal (DF), no período de Junho a Dezembro de 2016. Em 2016, o Governo do Distrito Federal (GDF) administrava 13 planejadas para fornecimento de almoço entre o período das 11:00 às 14:00 horas. Neste contexto, a amostra do estudo foi composta por todos os RC que estavam em perfeito funcionamento durante o período da pesquisa. Cada estabelecimento foi visitado em três dias diferentes e consecutivos para a coleta das informações e amostras para os ensaios microbiológicos.

Para atendimento ao objetivo do trabalho, a pesquisa foi dividida em quatro partes, sendo: i) Aplicação do checklist (Boas Práticas); ii) Determinação do fluxograma de produção das entradas; iii) Ensaios microbiológicos; iv) Avaliação da ambiência.

Aplicação do Checklist

Para a avaliação dos RC quanto ao cumprimento das boas práticas de higiene, um *checklist* proposto por Araújo et al.⁴⁷, foi aplicado nas . O instrumento foi baseado na RDC nº 216/04⁸ e possui 161 questões acerca do controle de qualidade da produção, associadas diretamente às práticas cotidianas dos manipuladores de alimentos. Para cada item foi atribuída a resposta: Conforme, Não Conforme e Não se Aplica, de acordo com a realidade observada durante a visita aos estabelecimentos.

Os dados obtidos no *checklist* foram classificados de acordo com o percentual de cumprimento de itens assinalados como conforme, de modo que, menor que 50% de cumprimento de conformidades a unidade foi considerado como insatisfatória, de 50 a 69%, de conformidade a unidade foi classificada como satisfatória com restrições e acima de 70% de conformidade como satisfatória⁴⁸. Para obtenção deste percentual, os itens assinalados como não se aplicam foram excluídos.

Determinação do fluxograma de produção das entradas

Considerando o cardápio ofertado na unidade, observou-se a presença diária de sete componentes, sendo um prato principal, dois acompanhamentos (arroz e feijão), uma

guarnição (normalmente hortaliças cozidas), uma entrada (saladas cruas), uma sobremesa (frutas ou doces industrializados) e uma bebida (refresco). Optou-se assim, por analisar a entrada, uma vez que sua composição não inclui normalmente alimentos que são submetidos ao calor e sua linha de produção, portanto, ser mais suscetível à identificação de falhas no processo.

Sendo assim, a elaboração dos fluxogramas e definição dos Pontos de Controle e Pontos Críticos de Controle ocorreu na primeira visita a cada unidade. Durante a visita, foram observados todos os procedimentos adotados desde o início do processo de produção de entradas, que corresponde à etapa de recebimento até o seu porcionamento, considerando um sistema de distribuição centralizado. Depois de coletados, os dados foram organizados em forma de fluxogramas.

A elaboração dos fluxogramas ocorreu na primeira visita a cada unidade. Nos demais dias, os dados foram confirmados e foram definidos, os PCC por meio do uso da árvore decisória⁵². Com os PCCs estabelecidos foram determinados os itens que seriam submetidos aos ensaios microbiológicos para validação dos procedimentos de higienização e detecção das principais possíveis fontes de contaminação. Foram então selecionadas amostras de alimentos, superfícies de utensílios e mãos dos manipuladores para realização dos ensaios microbiológicos.

Ensaio microbiológicos

A fim de garantir a veracidade estatística dos dados, todas as coletas aconteceram três vezes, em dias distintos em cada RC. As análises foram feitas com diferentes diluições (-1;-2;-3) e em duplicata conforme protocolo elaborado para a pesquisa.

Alimentos

Foram coletadas duas amostras dos alimentos em momentos distintos: a primeira coleta era referente aos ingredientes da entrada (salada crua) que não haviam passado por manipulação dentro da unidade, denominados alimentos na Etapa Recebimento. Na segunda coleta, o alimento já havia passado por toda a etapa de manipulação (higienização, corte e porcionamento) e estava pronto para ser servido aos clientes.

Nesta fase os alimentos foram denominados de Etapa Distribuição. Para a realização da análise, foi coletado 100g de cada amostra de alimento especificado⁸.

Os alimentos foram coletados durante o recebimento quando possível, ou quando estavam armazenados antes da manipulação e também imediatamente antes da distribuição, conforme legislação sanitária vigente. Para a coleta, foram utilizados sacos e luvas estéreis e o pesquisador utilizou máscara e touca para evitar qualquer tipo de contaminação externa ao alimento⁸.

O transporte das amostras de alimentos foi realizada em caixa térmica, devidamente higienizada e com temperatura controlada (4°C). Os alimentos foram encaminhados ao laboratório imediatamente após a coleta e os ensaios ocorreram sempre no mesmo dia da coleta.

Para as análises de alimentos, foram realizados ensaios microbiológicos para *Salmonella* sp; Coliformes totais e termotolerantes²⁸. A análise de *Salmonella* sp foi por meio da técnica de presença/ausência e os demais calculados a partir da técnica de Número Mais Provável (NMP) de acordo com métodos oficiais estabelecidos pela *American Public Health Association* (APHA)⁷⁵.

Para a avaliação da qualidade higiênico-sanitária das amostras, utilizou-se como parâmetro valores estabelecidos na RDC nº 12²⁸.

Utensílios

A coleta dos dados referentes aos utensílios utilizados na linha de produção das entradas ocorreu pela aplicação da técnica de *swab*. Para tanto, os utensílios foram classificados em dois grupos: utensílios de preparo (cortadores de hortaliças, facas, tábuas, processador de alimentos, bandejas e bancadas, dependendo da preparação de cada dia) e utensílios de distribuição (pegadores e cubas utilizadas na distribuição). Todos os utensílios foram analisados antes do uso para evitar qualquer tipo de contaminação por parte dos alimentos. Pela mesma razão, ou seja, para não haver contaminação externa, no momento da coleta, foram utilizadas luvas descartáveis estéreis, *swabs* estéreis e tubos de ensaio contendo água peptonada devidamente autoclavados.

Foram realizadas análises para detecção de *Bacillus cereus*, pelo método de plaqueamento direto, coliformes totais e termotolerantes, pela técnica do número mais

provável (NMP), e microrganismos mesófilos, por meio do método de contagem total de aeróbios mesófilos em placas, todos aprovados pela APHA⁷⁵. Os ensaios microbiológicos foram realizados no Laboratório de Higiene dos Alimentos da UnB. As análises foram conduzidas por pessoal previamente treinado para garantir a segurança do analista e do laboratório, minimizando possíveis vieses de pesquisa. Todas as análises foram feitas em diferentes diluições (-1;-2;-3) e em duplicata, conforme protocolo estabelecido para a pesquisa.

Para análise microbiológica das mãos dos manipuladores, utensílios e equipamentos utilizados na cadeia produtiva do alimento, não existe um parâmetro legal. Um estudo realizado a partir da identificação do fluxo de produção de refeições em comissarias italianas¹⁶ analisaram equipamentos e utensílios que já haviam passado pelo processo de higienização e que entrariam em contato com os alimentos. Neste estudo utilizou-se o parâmetro de ausência para coliformes termotolerantes partindo do princípio que os utensílios haviam sido corretamente higienizados. Para bactérias aeróbias mesófilas e coliformes totais foi ponto de corte o valor de 10^2 UFC/superfície analisado.

Manipuladores

Foram realizadas análises de amostras das mãos dos manipuladores de alimentos. A coleta se deu imediatamente antes da manipulação de alimentos, para que não houvesse interferência na rotina do restaurante, contemplando a higienização das mãos, quando era realizada. As coletas de amostras de mãos, assim como, as realizadas nos utensílios eram feitas com *swab* estéril, tubos autoclavados e os analistas utilizavam luvas descartáveis estéreis a fim de evitar contaminação externa.

Os ensaios microbiológicos foram realizados para *Staphylococcus aureus*, de acordo com método de contagem direta em placas, microrganismos mesófilos, por meio do método de contagem total de aeróbios mesófilos em placas, coliformes totais e termotolerantes, pela técnica do NMP, todos aprovados pela APHA⁷⁵.

Avaliação da ambiência

A fim de verificar a ambiência dos RC, foi verificado o grau de ruído, iluminação, temperatura e umidade do ar. Estas medidas foram realizadas com o Termo

Higro Decibelímetro Luxímetro (THDL) da marca Instrutherm®, capaz de medir a temperatura em grau Celsius, umidade em porcentagem, grau de ruído dado em decibéis e iluminação em *lux*, de modo que fosse possível uma comparação com a literatura⁵⁴. Foram utilizados no estudo dois equipamentos que foram devidamente calibrados antes do início da coleta de dados.

Para a análise da ambiência, o RC foi dividido em quatro áreas: Área 1: Pré-preparo destinada à elaboração das saladas servidas no restaurante comunitário; Área 2: Preparo, onde eram produzidos os alimentos que eram servidos quentes como arroz, prato principal, feijão e guarnição; Área 3: Copa, destinada à lavagem de utensílios; Área 4: Salão, local onde os comensais realizavam suas refeições no período de 11hs às 14hs.

Em cada uma dessas áreas, eram realizadas medições durante três períodos diferentes (7:30h; 9:30h; 11:30h), de modo contemplar toda a rotina da unidade. Essas medições foram repetidas durante três dias distintos permitindo melhor confiabilidade estatística dos dados obtidos.

Análise estatística

A análise estatística foi realizada no SPSS® (*Statistical Package for the Social Science*), versão 24.0. Os resultados dos dados coletados no *checklist* foram apresentados conforme porcentagem de conformidade em relação às boas práticas e aos resultados obtidos nos ensaios microbiológicos foram apresentados pela contagem de Formadoras de Colônias (UFC) ou ausência e presença, conforme estabelecido em legislação sanitária específica²⁸. Resultados com um valor de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

Aspectos éticos

O Governo do Distrito Federal (GDF) administra, por meio da Secretaria de Estado de Trabalho, Desenvolvimento Social, Mulheres, Igualdade Racial e Direitos Humanos – (SEDESTMIDH) 13 restaurantes comunitários. A SEDESTMIDH foi declarada como instituição coparticipante e reconhecida pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), como tal, conforme as diretrizes e normas para pesquisa com seres humanos.

Os participantes do estudo, antes da realização dos ensaios microbiológicos, foram informados sobre os objetivos e metodologia da pesquisa e consultados por meio do TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Saúde – UnB, sob o parecer de nº 1.446.704, em 10 de março de 2016.

Resultados

Boas Práticas

A análise do percentual de cumprimento dos itens do *Checklist* demonstra que dos 13 RC que participaram da pesquisa, três (23,08%) apresentaram mais que 50% dos itens em conformidade com a legislação, sendo que nenhuma das Unidades de Alimentação analisadas foi considerada satisfatória (acima 70% dos itens). O RC melhor avaliado obteve 57,76% de itens adequados. Por outro lado, a unidade com menor índice de conformidade resultou em 18,63% de itens em conformidade com a legislação sanitária vigente⁸.

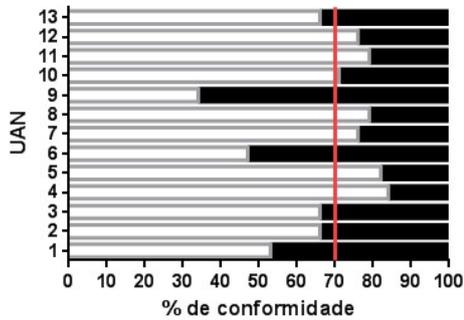
A análise por blocos permite entender quais as principais não conformidades encontradas nos RC (Figura 1). O bloco A responsável pelos itens referentes à estrutura mostra que sete restaurantes (53,85%) cumpriram com a porcentagem mínima de 70% de conformidade, evidenciando que estas Unidades foram previamente planejadas para o fornecimento de refeições. Já o bloco B que trata dos itens sobre a higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios apenas três restaurantes apresentaram conformidade superior a 70%, demonstrando que os RCs têm negligenciado as ações de higienização e manutenção das instalações.

Em relação ao transporte de alimentos (bloco C), nenhum restaurante apresentou grau de conformidade satisfatório. A análise do bloco D, referente à área de consumação, demonstra que apenas dois restaurantes (15,38%) apresentaram conformidade acima de 70%. Resultado igual foi encontrado na análise do bloco E, referente aos manipuladores de alimentos.

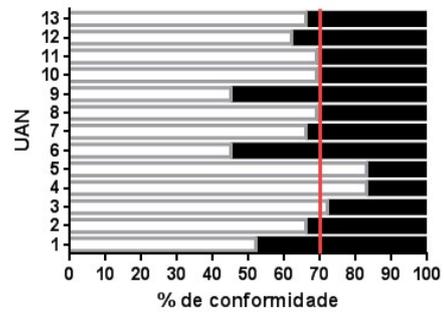
No bloco F, referente ao abastecimento de água, a maioria apresentou conformidade acima de 70% (53,85%) e em relação ao cuidado referente a controle de vetores e pragas urbanas, apenas dois restaurantes (15,38%) cumpriram com o mínimo de conformidade estabelecido como satisfatório. Em relação ao bloco de questões referente à documentação e registro apenas três restaurantes apresentaram conformidade superior a 70%.

■ Não conformidade
 □ Conformidade

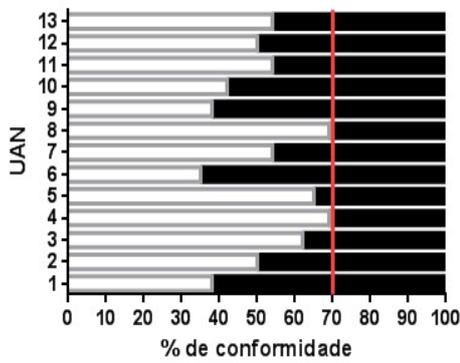
Bloco A: Edificações e Instalações



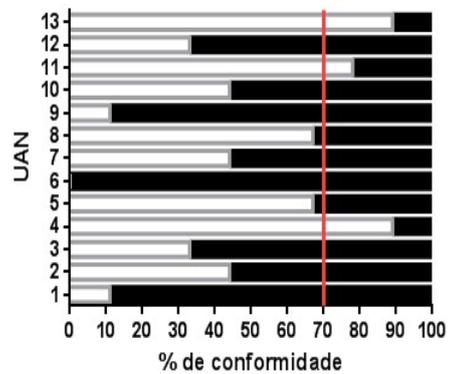
Bloco B: Higienização de Instalações, Equipamentos, Móveis e Utensílios



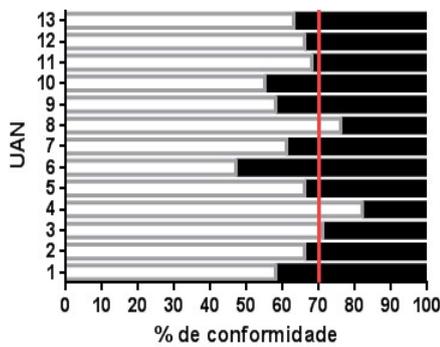
Bloco C: Produção e Transporte de Alimentos



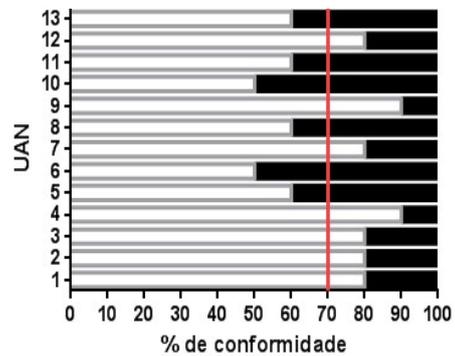
Bloco D: Área de Distribuição



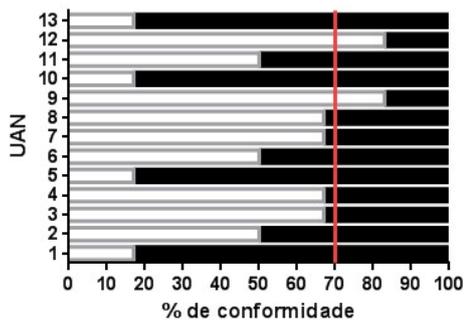
Bloco E: Manipuladores de Alimentos



Bloco F: Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário



Bloco G: Controle Integrado de Vetores e Pragas Urbanas



Bloco H: Documentação e Registro

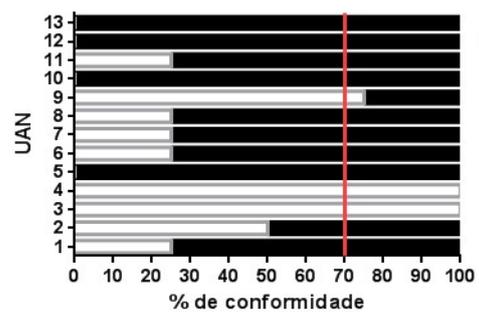


Figura 1: Porcentagem de cumprimento dos itens de boas práticas de higiene, estratificados por blocos, segundo a RDC 216, nos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal.

Contaminação microbiológica

Para verificar a relação da contaminação dos alimentos com os utensílios utilizados na preparação e distribuição foi elaborado um fluxograma geral das entradas servidas nos RC. No fluxograma de produção (Figura 2) feito a partir da observação *in loco* foram destacados os Pontos Críticos de Controle (PPC) e Pontos de Controle (PC), onde: PC são os pontos ou etapas que afetam a segurança, mas passíveis de serem controlados prioritariamente pelo programa e procedimentos de pré-requisitos (Boas Práticas, procedimentos de higiene operacional); e, PCC é qualquer ponto, etapa ou procedimento no qual se aplicam medidas de controle para manter um perigo significativo sob controle, com objetivo de eliminar, prevenir ou reduzir os risco potenciais a saúde do consumidor⁷⁶.

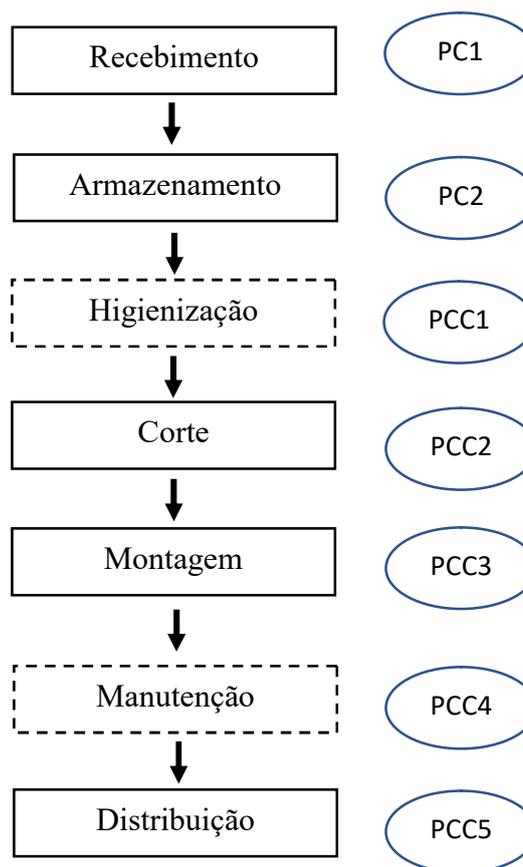


Figura 2: Fluxograma de produção de saladas dos Restaurantes Comunitários do DF, com destaque para os Pontos de Controle (PC) e Pontos Críticos de Controle (PCC).

A partir da caracterização do fluxograma foi possível identificar os utensílios utilizados nas preparações. Desta forma, observa-se que a bancada utilizada como tábua foi o utensílio mais contaminado por coliformes, seguidos da panela e da bandeja. O utensílio que apresentou menor grau de contaminação foi o ralador. Os utensílios utilizados na distribuição apresentaram menor grau de contaminação, quando comparados aos utensílios utilizados durante o preparo. Contudo cabe destacar que todos os utensílios analisados apresentaram contaminação superior a 10^2 UFC/utensílio, como pode ser observado na Figura 3.

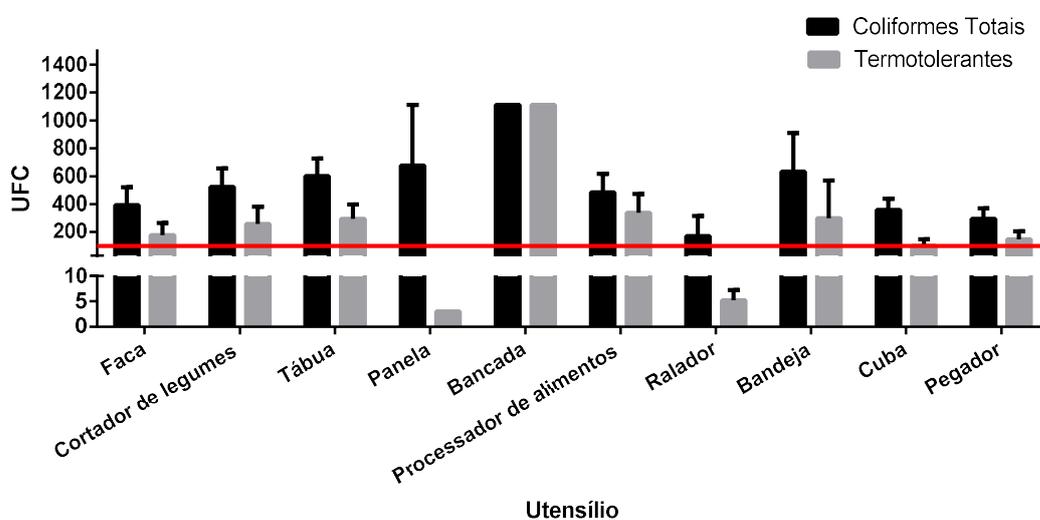


Figura 3: Contaminação dos utensílios utilizados na preparação e distribuição das entradas servidas nos RC, por coliformes totais e termotolerantes, de acordo com a contagem de UFC.

Para os ensaios microbiológicos foram realizadas 156 análises microbiológicas de utensílios, 78 de alimentos para coliformes totais e termotolerantes, 78 para verificar a presença de *Salmonella sp* em alimentos e 39 análises das mãos dos manipuladores de alimentos totalizando 351 análises microbiológicas nos três dias de coleta em cada unidade.

Em relação ao grau de contaminação dos alimentos, é possível perceber que os alimentos que estavam prontos para serem servidos apresentaram maior grau de contaminação, em comparação com o mesmo alimento coletado durante a etapa de recebimento, mostrando que a manipulação foi um fator de contaminação destes alimentos, como pode ser observado na Figura 4. Vale ressaltar que tanto os alimentos

na etapa recebimento, como os alimentos na etapa distribuição estavam com valores superiores aos padrões estabelecidos em legislação sanitária vigente²⁸.

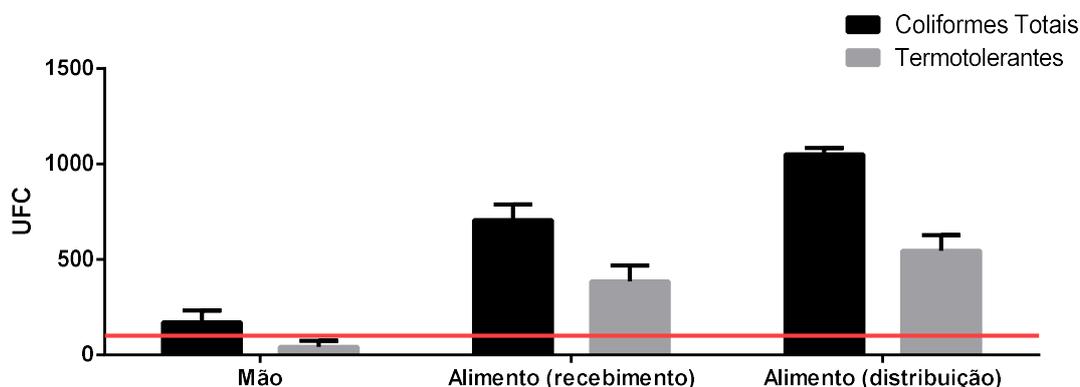


Figura 4: Grau de contaminação das mãos dos manipuladores, alimentos na etapa recebimento e alimentos na etapa de distribuição por coliformes totais e termotolerantes dado pela contagem das UFC.

Em relação à análise dos alimentos por *Salmonella sp*, a presença deste microrganismo foi detectada em 6,33% (n=5) das amostras de alimentos analisadas. O resultado demonstra que estes alimentos estavam impróprios para o consumo, de acordo com o preconizado pela legislação²⁸.

Quando os dados encontrados da contaminação dos alimentos são associados aos dados obtidos pela aplicação do *checklist*, percebe-se que à medida que a contaminação acontece, as não conformidades encontradas acompanham esta tendência, de modo que consideradas insatisfatórias apresentaram grau de contaminação elevado, conforme pode ser observado na Figura 5. Vale destacar que não há correlação estatisticamente significativa ($p = -0,120$).

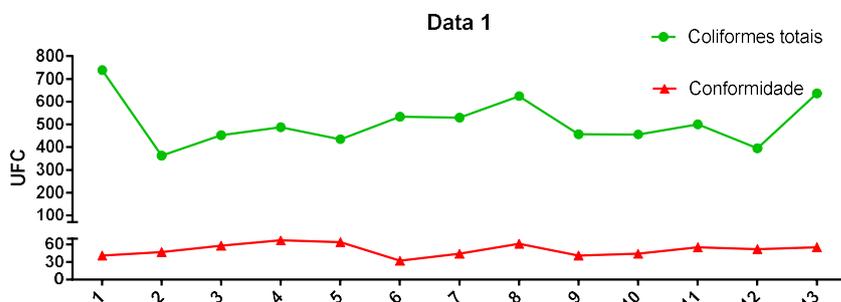


Figura 5: Relação entre o grau de contaminação dos alimentos e a porcentagem de conformidade encontrada nos restaurantes comunitários do DF.

Ambiência

Na tabela 1 estão registrados os valores encontrados relativos à ambiência. O conforto térmico dos manipuladores está comprometido, uma vez que, todas as áreas apresentaram valores superiores aos estabelecidos, considerando ainda as diferenças climáticas inerentes a cada estação do ano, tendo em vista que a coleta de dados aconteceu no período de junho a dezembro de 2016.

Tabela 1 – Valores relativos à ambiência aferidos nos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal (DF)

Item avaliado	Áreas*				Valores de Referência**
	1	2	3	4	
Ruído	73,50 db	74,60 db	71,20 db	76,30 db	Até 65db
Iluminação	290 lux	110 lux	177 lux	137 lux	200 lux
Temperatura	23,65°C	25,10°C	23,95°C	23,65°C	20°C a 23°C
Umidade	53,60%	58,30%	53,40%	49,90%	Até 40%

*Áreas - 1: Pré-preparo destinada à elaboração das saladas servidas no restaurante comunitário; 2: Preparo, onde eram produzidos os alimentos que eram servidos quentes como arroz, prato principal, feijão e guarnição; 3: Copa, destinada à lavagem de utensílios; 4: Salão, local onde os comensais realizavam suas refeições no período de 11hs às 14hs.

** Valores exigidos pela legislação brasileira (Brasil, 1990).

Correlação entre Ambiência, Boas Práticas e Contaminação microbiológica

Sobre a correlação entre a ambiência e a contaminação microbiológica avaliada, observou-se que a iluminação e temperatura são os aspectos que interferem no grau de contaminação dos alimentos ($p > 0,05$). A Figura 6 ilustra a correlação encontrada, onde as áreas que apresentam maior temperatura, possuem maior grau de contaminação por coliformes detectada nos utensílios e relação diretamente proporcional encontrada com a luminosidade. Os RCs onde se observou os maiores valores de lux, apresentam maior grau de contaminação, sobretudo na área de elaboração das saladas (Figura 6).

Não foi observada relação entre os demais itens de ambiência (ruído e umidade) e a contaminação de alimentos, superfícies e mãos de manipuladores.

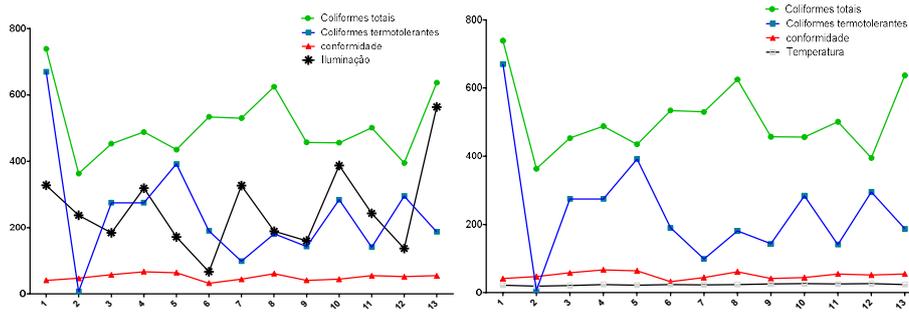


Figura 6: Correlação entre a luminosidade e temperatura, em relação ao grau de contaminação verificado nos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal.

Discussão

A análise das boas práticas de higiene detectados através da aplicação de *checklist* se mostra como um instrumento de pesquisa interessante¹². Nos ambientes avaliados, a aplicação do *checklist* nos RCs revelou que a estrutura física das Unidades de Alimentação e Nutrição e sua organização precisam ser observadas com atenção, embora os resultados demonstrem que a maioria atingiu o percentual estabelecido como satisfatório⁴⁸. No entanto, a higienização e manutenção destas Unidades deixam a desejar como demonstrado na análise do bloco B.

Considerados como fatores de risco importante para a ocorrência de surtos de DTAs, os manipuladores de alimentos estão diretamente relacionados com a adoção de procedimentos de BP em Unidades de alimentação em geral. O presente estudo confirma essa relação, uma vez que os níveis de contaminação observados foram superiores ao desejável. O fato pode ampliar dados epidemiológicos que revelam uma crescente contribuição de hortaliças em surtos de DTA, além de exemplificar ambientes favoráveis para esses eventos. Para alteração desse cenário, observa-se a necessidade urgente de medidas que garantam a mudança de atitude dos manipuladores, como treinamentos e melhorias ambientais^{33, 34, 38}.

Thaivalappil et al.³³ afirmam que fatores ambientais, incluindo recursos e políticas adotadas pela empresa, interferem nas práticas dos manipuladores de alimentos. O fato ratifica a necessidade de melhor estruturação física dos RC e podem estar associadas com o grau de contaminação dos alimentos e utensílios pelos colaboradores, uma vez que a higienização dos RC está aquém do esperado. Similarmente, no estudo mencionado, o reforço às condutas necessárias, com a presença de cartazes e lembretes, também são recursos positivos.

Para o parâmetro documentação, nos locais visitados, observou-se que a documentação e registros, bloco H, estavam ausentes em 30.8% (n=4), e 53,85% restaurantes (n=7) não apresentaram nível de conformidade igual ou superior a 70%. Ou seja na maioria das avaliadas não havia Manual de Boas Práticas (MBP), procedimentos operacionais padronizados (POP) e planilhas de registros de controle. Simultaneamente, o acesso, uso e verificação não ocorriam corretamente, considerando também a atualização.

No bloco G, onde foram contempladas questões referentes ao controle integrado de vetores e pragas urbanas, apenas duas Unidades cumpriram com os requisitos necessários, fato interessante quando associado à contaminação de alimentos. A análise do grau de contaminação dos alimentos mostra que alimentos manipulados dentro da unidade apresentavam grau de contaminação superior quando comparado com estes mesmos alimentos no recebimento, mostrando que manipuladores, equipamentos e utensílios utilizados nesta manipulação estão elevando o grau de contaminação destes alimentos.

A elevada contaminação após processamento revela o potencial dos locais analisados em relação a ocorrência de surtos de DTAs. Dados epidemiológicos divulgados pelo Ministério da Saúde confirmam a necessidade de maior preocupação que deve reger as ações nesses locais, uma vez que estabelecimentos relacionados com alimentação para coletividades se destacam, com 43,1% dos surtos de DTA ocorridos no período de 2000 a 2017, originados nesses tipos de estabelecimento⁶⁰.

Foi possível perceber que a higienização de superfícies, equipamentos e instalações pode estar associada com a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos, evidenciado pela aplicação do *checklist* e confirmado pela análise obtida através dos ensaios microbiológicos. A contaminação dos utensílios utilizados na manipulação das saladas servidas nos RC apresentou grau de contaminação elevado, considerando que os utensílios já haviam passado pelo processo de higienização e que os coliformes são facilmente inativados pelo uso de sanitizante adequado^{16, 25}. Esses instrumentos, portanto, não deveriam possuir esse grupo de microrganismos, evidenciando que a higienização dos utensílios é possivelmente negligenciada nestes locais.

Achados semelhantes foram encontrados em um estudo realizado com manipuladores de alimentos de comida de rua, onde a maioria dos ambulantes (80%) higienizava os utensílios e equipamentos apenas com água e detergente, 10% com água e álcool, e 10% com água, detergente e álcool 70%; evidenciando o risco da higienização inadequada de superfícies²³. Considerando ainda que a contaminação cruzada e por contato com superfícies contaminadas pode ser uma forma importante de veicular perigos e causar danos ao consumidor.

Em relação ao grau de contaminação das mãos dos manipuladores, observou-se que a presença de coliformes totais indica possíveis falhas, como ausência de treinamento/orientação para que o procedimento seja realizado adequadamente, e/ou ausência dos acessórios necessários para o procedimento, como agente saneante apropriado, lavatórios, etc. Como supracitado, os manipuladores de alimentos possuem elevada contribuição para o cenário epidemiológico das DTAs. Em algumas situações há a consciência do que deve ser feito, contudo se não há uma supervisão e estímulos diversos para a ação, rapidamente a rotina diária limita que a atitude seja tomada. Ademais, há um viés otimista presente nesses ambientes que faz com que o manipulador acredite que resultados negativos nunca acontecerão com ele³⁴.

A ambiência interfere nas atividades laborais, normalmente são determinantes no nível de satisfação de trabalhadores em geral. Entre os itens que interferem na satisfação dos trabalhadores e conseqüentemente em suas atitudes está o ambiente de trabalho. Um local bem estruturado permite a execução de tarefas sem esforços desnecessários e aumento da produtividade. Simultaneamente, o planejamento e cumprimento das atividades necessárias para que os resultados pretendidos sejam alcançados, podem reduzir incertezas e são questões relevantes para gerar satisfação no trabalho⁷⁷.

Nesse sentido, os RCs avaliados apresentam conforto térmico comprometido pela falta de manutenção dos equipamentos que proporcionem tal sensação. Muitas vezes o equipamento deixa de ser utilizado em virtude do ruído elevado, mostrando a inadequação do equipamento escolhido. Considerando este fator, as apresentam valores superiores aos estabelecidos para ausência de risco tanto para a saúde como para o aparelho auditivo dos colaboradores. Esses dados devem ser mais cuidadosamente avaliados pelas autoridades competentes do trabalho, tendo em vista que podem estar diretamente associados ao aparecimento de doenças ocupacionais.

Ainda em relação à ambiência, vale ressaltar que a luminosidade e a temperatura também influenciam o grau de contaminação dos utensílios e conseqüentemente dos alimentos. A temperatura elevada registrada nestas Unidades pode estar contribuindo para uma maior proliferação de microrganismos dentro dos RCs¹⁵.

A iluminação dos ambientes em que exige maior concentração no trabalho exerce forte influência no comportamento das pessoas, de modo que, sua utilização

adequada evita doenças visuais, aumenta a eficiência no trabalho e diminui o risco de acidentes de trabalho. A luminosidade encontrada nos RCs, maior que a estabelecida em legislação sanitária vigente⁷⁸, pode estar interferindo diretamente no comportamento dos manipuladores de forma a permitir algum grau de ofuscamento ou reflexos indesejáveis, contribuindo diretamente para o grau de contaminação dos utensílios e das entradas servidas nos RCs.

Conclusão

Os achados do presente estudo estão de acordo com estudos realizados em outras Unidades de alimentação. Os dados apresentados reforçam a necessidade de maior fiscalização dessas Unidades, uma vez que, os microrganismos utilizados na presente pesquisa são indicadores de falhas no processo que podem se relacionar com a presença de microrganismos patogênicos e o risco iminente da ocorrência de DTA. A ambiência deve ser mais amplamente estudada com o intuito de entender qual a relação com o comportamento do manipulador e conseqüentemente o grau de contaminação dos alimentos. O estudo apresenta sua relevância no sentido de instiguar possíveis ações de fiscalização não somente das autoridades sanitárias como também trabalhistas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos iniciais propostos para a realização deste trabalho foram cumpridos de forma satisfatória, de modo que a realização desta pesquisa permite maior reflexão acerca do controle higiênico sanitário realizado nos restaurantes comunitários do Distrito Federal.

Conhecer o grau de atitude que o manipulador se encontra em relação à adoção de boas práticas permite estabelecer estratégias eficazes na prevenção da ocorrência de surtos por doenças transmitidas por alimentos. Os instrumentos utilizados para mensurar o grau de atitude dos manipuladores mostram que embora este grupo possua tal atitude, isto não reflete na sua prática cotidiana, revelando a necessidade de intervenções consisas e eficazes, através de capacitação para os colaboradores, com o foco na prevenção de DTA.

Não somente, analisar as Unidades quanto ao cumprimento dos itens exigidos em legislação sanitária vigente se faz necessário e a análise deste instrumento mostra que por vezes os restaurantes negligenciam o controle higiênico sanitário evidenciando a necessidade de maior fiscalização por parte das autoridades sanitárias e também por parte dos órgãos fiscalizadores destes instrumentos públicos.

Refletir sobre as condições de trabalho dos manipuladores de alimentos também se faz necessário, entender até que ponto ambiente insalubres pode influenciar na tomada de atitude e conseqüentemente no grau de contaminação dos alimentos permite a realização de intervenções e possíveis soluções para este problema.

Ademais, a relação do controle higiênico sanitário deve ser mais profundamente investigada, considerando todos os aspectos que podem estar envolvidos nesta problemática. O manipulador de alimentos assume grande importância neste contexto, não obstante a ambiência também precisa ser mais bem investigada, a fim de que se possa entender sua relação com a contaminação dos alimentos.

Os restaurantes comunitários se configuram como locais que atendem grande contingente de pessoas, desta forma, ações de maior fiscalização e intervenções consisas pode trazer um impacto positivo para a população que faz uso deste serviço. A rotatividade de empresas que gerenciam estes espaços e conseqüentemente de seus colaboradores é grande e os contratos por vezes são emergenciais, com duração

pequena. Nesse sentido uma das limitações do presente estudo foi a não participação de um restaurante comunitário, que se encontrava fechado para a troca da empresa de concessão.

As análises aqui apresentadas representam uma pequena parte das possibilidades de estudos que podem ser realizados nestes espaços. Desta forma, sugere-se mais estudo sobre o tema, a fim de que se possa conhecer melhor as relações existentes entre atitude dos manipuladores, contaminação de alimentos e adoção de boas práticas de fabricação.

Apêndices

Apêndice I: Questionário Sócio demográfico

Dados sociodemográficos

1. Função dentro do restaurante
 - Cozinheiro
 - Saladeiro
 - Auxiliar de cozinha
 - Ajudante de cozinha
 - Auxiliar de serviço geral
 - Técnico em nutrição
 - Nutricionista

2. Sexo
 - Masculino
 - Feminino

3. Faixa etária
 - até 20 anos
 - de 20 a 29 anos
 - de 30 a 39 anos
 - de 40 a 49 anos
 - 50 anos ou mais

4. Escolaridade
 - Ensino fundamental incompleto
 - Ensino fundamental completo
 - Ensino médio incompleto
 - Ensino médio completo
 - Graduação
 - Pós graduação

5. Quantas pessoas moram na sua casa, além de você?
 - Moro sozinho
 - até 2 pessoas
 - de 2 a 5 pessoas
 - mais de 5 pessoas

6. Renda média mensal familiar (em salário mínimo):
 - até 2
 - de 2 a 5
 - de 5 a 10
 - de 10 a 20
 - + de 20

7. Estado Civil
 - Solteiro
 - Casado

- Divorciado
- Viúvo
- Outro: _____

8. Você fuma?

- Sim
- Não

9. Você bebe?

- Sim
- Não

Apêndice II: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UnB

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar do Sustentabilidade e Segurança na manipulação de alimentos: um estudo nos Restaurantes Comunitários do Distrito Federal

O objetivo desta pesquisa é: Analisar o conhecimento dos manipuladores de alimentos em de alimentação e nutrição acerca de práticas adequadas na manipulação de alimentos e sustentabilidade ambiental.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a)

A sua participação será respondendo às perguntas formuladas. Serão realizadas visitas aos restaurantes comunitários, onde necessitaremos que o (a) Sr. (a) fique disponível durante aproximadamente 20 minutos para responder ao questionário. Informamos que o(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração. Todas as despesas que você tiver relacionadas diretamente ao projeto de pesquisa (passagem para o local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa serão cobertas pelo pesquisador responsável.

É possível que o senhor (a) venha a se beneficiar dos resultados deste projeto, em virtude dos dados coletados servirem de base para a proposição de um modelo de curso de Formação Inicial e Continuada (FIC). Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são baixos, sejam eles físico, psíquico, moral, intelectual, social, cultural e espiritual, uma vez que não será utilizado um questionário cujas perguntas se referem as suas práticas em serviço.

Os resultados da pesquisa serão divulgados após a realização total da pesquisa, sendo publicados posteriormente sem identificação individual dos participantes. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sobre a guarda da pesquisadora responsável e serão descartados após cinco anos.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Dr(a).Rita de Cássia Coelho de Almeida Akutsu no Departamento de

Nutrição situado na Faculdade de Saúde no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília, no telefone: (61) 3107-1781 ou 8107-0622. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser obtidos através do telefone: (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, horário de atendimento de 10hs às 12hs e de 14hs às 17hs, de segunda a sexta-feira.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa.

Nome / assinatura

Pesquisador Responsável

Nome e assinatura

Brasília, ___ de _____ de _____

Apêndice III: Parecer do comitê de ética



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/FS

PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

TÍTULO DO PROJETO: “SUSTENTABILIDADE E SEGURANÇA NA MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS: UM ESTUDO NOS RESTAURANTES COMUNITÁRIOS DO DISTRITO FEDERAL”

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: THAYZE MARA TAROUQUELA DA SILVA QUIRINO

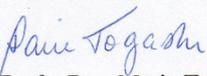
DATA DE ENTRADA: 09/03/2016

CAAE: 53870015.3.0000.0030

Com base na Resolução 466/12, do CNS/MS, que regulamenta a ética em pesquisa com seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos e do contexto técnico-científico, resolveu **APROVAR** o projeto intitulado “SUSTENTABILIDADE E SEGURANÇA NA MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS: UM ESTUDO NOS RESTAURANTES COMUNITÁRIOS DO DISTRITO FEDERAL”. Parecer nº 1.446.704, em 10 de março de 2016.

Notifica-se o(a) pesquisador(a) responsável da obrigatoriedade da apresentação de relatório(s) semestral(ais) e relatório final sobre o desenvolvimento do projeto a contar da data de aprovação do projeto inicial.

Brasília, 11 de março de 2016.


Profa. Dra. Marie Togashi
Coordenadora - CEP-FS/UnB

Anexos

Anexo I: Termo de concordância da instituição coparticipante SEDESTMIDH, reconhecido pelo comitê de ética


UnB
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

TERMO de CONCORDÂNCIA

Os senhores Jefferson Alves de Urani, Subsecretário de Segurança Alimentar e Nutricional (SUBSAN) e Antônio Elvídio Figueiredo, Coordenador de Segurança Alimentar e Nutricional (SUBSAN) estão cientes de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante no cumprimento da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, na realização do projeto de pesquisa, nos restaurantes comunitários do Distrito Federal, intitulado “Sustentabilidade e Segurança na manipulação de alimentos: um estudo nos restaurantes comunitários do Distrito Federal”, de responsabilidade da pesquisadora Thayze Mara Tarouquela da Silva Quirino, para analisar o conhecimento dos manipuladores de alimentos em unidades de alimentação e nutrição acerca de práticas adequadas na manipulação de alimentos e sustentabilidade ambiental, a partir da aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como instituição proponente do projeto de pesquisa.

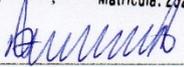
O estudo envolve realização de entrevistas e questionários com os manipuladores de alimentos dos restaurantes comunitários do DF. A pesquisa tem duração de nove meses, com previsão de início para abril de 2016.

Brasília, 09 de Março de 2016.

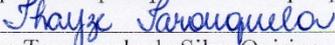
Subsecretário de Segurança Alimentar e Nutricional (SUBSAN):


Jefferson Alves de Urani
JEFFERSON ALVES DE URANI
SUBSECRETARIO DE SEGURANCA ALIMENTAR E NUTRICION.
SUBSAN/SEDHS
Matrícula: 232.071-1

Coordenador de Segurança Alimentar e Nutricional (SUBSAN):


Antônio Elvídio Figueiredo
GDF/SEDESTMIDH/SUBSAN
Antônio Elvídio Figueiredo
Coordenador de Segurança Alimentar e Nutricional
Matrícula: 232.071-1

Pesquisadora Responsável pelo protocolo de pesquisa:


Thayze Mara Tarouquela da Silva Quirino
Thayze Tarouquela
Nutricionista
CRN-1 DF 4661

Anexo II: EMAMA

**ESCALA DE MUDANÇA DE ATITUDE DO MANIPULADOR
DE ALIMENTOS (EMAMA)**

Esse questionário é para avaliar qual o seu pensamento a respeito de algumas funções dentro do seu trabalho. Marque com um “X” a alternativa que melhor se enquadra na sua resposta.

Atividades	Não penso nisso ou não faço isso	Venho pensando desta forma	Estou decidido a fazer isso	Comecei a fazer há pouco tempo	Já faço isto há bastante tempo
Eu sou responsável pelo alimento servido no Restaurante Comunitário.	1				
Eu preciso ter cuidado com os alimentos, para não deixar o cliente doente.	2				
Se eu ajudar no controle de qualidade do alimento, eu ajudo a todos.	3				
Para facilitar o meu trabalho, eu posso deixar os produtos de limpeza em todos os lugares da cozinha.	4				
Eu devo lavar a área de trabalho em qualquer momento durante o meu horário de trabalho.	5				
Eu troco sempre que possível de função com o colega para ajudá-lo.	6				
Eu sei que cuidar do transporte de alimentos é função de todos os funcionários.	7				
Eu posso deixar a caixa de alimentos no chão, se for por pouco tempo.	8				
Eu coloco o lixo sempre em saco plástico, em lixeira tampada.	9				
Eu posso retirar o lixo da cozinha a qualquer momento do trabalho.	10				
Eu posso ajudar a controlar os insetos que aparecem no Restaurante Comunitário.	11				
Se eu estiver com luvas descartáveis, posso mudar a minha função sem precisar trocá-	12				

las.					
Eu sei que preciso ter o cuidado em deixar o alimento sempre quente no balcão de distribuição.	13				
Eu preciso cuidar da minha saúde sempre.	14				
Eu preciso trocar meu uniforme apenas no dia que estiver sujo.	15				
Eu preciso retirar o avental antes de usar o banheiro.	16				
Eu tenho sempre que lavar as mãos ao sair do banheiro.	17				
Eu preciso lavar as mãos apenas quando começo e termino meu trabalho.	18				
Eu preciso trocar as luvas descartáveis quando elas estão sujas de alimento.	19				
Eu tenho que trocar a máscara duas vezes ao dia, durante o meu trabalho.	20				
Se eu me cortar, preciso comunicar a chefia.	21				
Converso sempre com meus colegas quando estou fazendo o meu trabalho.	22				
Eu preciso usar luvas descartáveis sempre que mexo nos alimentos.	23				
Eu preciso manter o banheiro do meu trabalho organizado.	24				
Quando eu sou treinado pela chefia, trabalho mais confiante.	25				
Eu sei que trabalhar em equipe é importante.	26				
Eu ajudo a chefia a deixar o Restaurante Comunitário organizado.	27				
Posso usar os mesmos panos e esponjas na cozinha e no banheiro, desde que eu lave antes de usar.	28				
Eu preciso ter cuidado em deixar o alimento protegido de moscas e insetos.	29				
Se eu proteger o alimento contra contaminações, posso prevenir doenças.	30				
Eu penso que todos os colegas de trabalho devem manter o Restaurante Comunitário limpo e organizado.	31				

Anexo III: Checklist validado por Araújo (2015)

FORMULÁRIO

LOCAL: _____ ID _____

LOCAL: _____ DATA: ___ / ___ / ___

INSTRUMENTO 1 - Avaliação das Boas Práticas de Fabricação e Procedimentos Operacionais Padronizados de acordo com a RDC nº 216, nas UANs dos Restaurantes Populares do Brasil.

BLOCO A - EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES

1. EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES				
AVALIAÇÃO	CONFORME	NÃO CONFORME	NÃO SE APLICA	OBSERVAÇÕES
1.1 Área externa				
1.1.1 Área externa pavimentada livre de focos de insalubridade (objetos em desuso ou estranhos ao ambiente).				
1.1.2 Área externa sem água estagnada.				
1.2 Acesso				
1.2.1 O acesso às instalações da produção é controlado e independente.				
1.3 Escadas, monta-cargas e outras estruturas				
1.3.1 Utilizados de forma a não se tornar fonte de contaminação, de uso exclusivo para alimentos ou sem existência de um fluxo de contaminação.				
1.3.2 De material apropriado, resistente, liso e impermeável, em adequado estado de conservação.				
1.4 Área para recepção e armazenamento de produtos não perecíveis e perecíveis				
1.4.1 Área para o desembarque de mercadorias dispõe de cobertura apropriada.				
1.4.2 Área de recepção é compatível com o volume de recebimentos.				
1.4.3 Área de recepção possui pia com água corrente potável, com torneira de acionamento automático, assim como outros dispositivos para higienização				

das mãos.				
1.4.4 Área de recepção possui <i>pallets</i> plásticos e em número suficiente para recebimento de mercadorias.				
1.4.5 Área destinada ao armazenamento de produtos secos e bebida tem piso, parede, portas, janelas em bom estado de conservação.				
1.4.6 Área destinada ao armazenamento de produtos secos e bebida dispõe de número de estrados e de adequado ao volume de produtos armazenados.				
1.4.7 Área destinada ao armazenamento de produtos perecíveis e semiperecíveis – refrigeração e congelamento – dispõe de número adequado de câmaras frias, com volume e temperaturas específicas.				
1.4.8 Área destinada ao armazenamento de produtos secos dotada de estrados ou <i>pallets</i> distantes do piso, conservados e limpos, afastados das paredes e distantes do teto, permitindo higienização adequada, iluminação e circulação de ar.				
1.4.9 Áreas para recepção e armazenamento de matérias-primas, ingredientes, outros materiais distintos da área de produção e consumação.				
1.5 Área interna				
1.5.1 A edificação e as instalações possibilitam fluxo ordenado e sem cruzamentos em todas as etapas da pré-preparo e preparo de alimentos.				
1.5.2 A edificação e as instalações facilitam as operações de manutenção, limpeza e, quando for o caso, desinfecção.				
1.5.3 O dimensionamento da edificação e das instalações é compatível com o volume de produção.				
1.5.4 Piso, parede e teto possuem revestimentos lisos, impermeáveis e laváveis.				
1.5.5 Piso, parede e teto estão íntegros, conservados, livres de rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos,				

infiltrações, bolores, descascamentos.				
1.5.6 Portas e janelas estão ajustadas aos batentes.				
1.5.7 As aberturas externas têm telas milimetradas para impedir o acesso de vetores e pragas urbanas				
1.5.8 As telas são removíveis para facilitar a limpeza periódica.				
1.5.9 As instalações elétricas são embutidas, em perfeito estado de funcionamento não oferecendo risco ao manipulador				
1.5.10 As instalações elétricas permitem a higienização dos ambientes.				
1.5.11 A ventilação garante a renovação do ar e a manutenção do ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão, condensação de vapores dentre outros que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária do alimento.				
1.6 Área de produção				
<u>Produção/dia:</u>				
1.6.1 O acesso à área de produção é realizado por passagens cobertas e calçadas.				
1.6.2 A área de produção é compatível com o volume de produção. (Área de produção: 16 a 20% da Área Total)				
1.6.3 As operações de pré-preparo e preparo de alimentos ocorrem em ambientes próprios, separados por meio de barreiras técnicas /barreiras físicas, bancadas bem conservadas de forma a evitar a contaminação cruzada.				
1.6.4 A área fria para higienização de hortaliças e seu pré-preparo, bem como para produção de sobremesas, está de acordo com os parâmetros legais, inclusive com torneiras de água fria e água quente.				
1.6.5 A iluminação da área de preparo permite que as atividades sejam realizadas sem comprometer a higiene e as características organolépticas sensoriais dos alimentos, assim como a saúde do manipulador.				
1.6.6 As luminárias localizadas nesse espaço estão protegidas contra				

explosão e quedas acidentais.				
1.6.7 Lay aut adequado ao processo produtivo e distribuição das dependências de acordo com a atividade prevista.				
1.6.8 Piso, parede e teto estão íntegros, conservados, livres de rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos, infiltrações, bolores, descascamentos.				
1.7 Consumo				
1.7.1 Área destinada ao serviço de bar/de refeitório tem dimensão compatível com as atividades desenvolvidas.				
1.7.2 Área destinada ao serviço de bar tem iluminação, ventilação compatível com as atividades desenvolvidas.				
1.7.3 Área destinada ao serviço de bar tem piso, parede e teto íntegros, conservados, livres de rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos, infiltrações, bolores, descascamentos.				
1.7.4 Área de consumo localizada próxima à área de produção, proporcionando facilidades no transporte dos alimentos para os equipamentos de distribuição – quente e frio.				
1.7.5 Área de consumo com estrutura física e disposição de equipamentos compatíveis com o serviço oferecido.				

BLOCO B - HIGIENIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS

2 HIGIENIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS				
AVALIAÇÃO	CONFORME	NÃO CONFORME	NÃO SE APLICA	OBSERVAÇÃO
2.1 HIGIENIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES				
2.1.1 Existência de um responsável pela higienização das instalações internas e externas, comprovadamente capacitado.				
2.1.2 Frequência apropriada de higienização. (<i>Diário, semanal, quinzenal, mensal e semestral conforme o uso</i>) OBS 1				
2.1.3 Existência de registro das operações de higienização, existência de rotinas de				

trabalho com indicações detalhadas dos procedimentos.				
2.1.4 Produtos saneantes têm registro no Ministério da Saúde.				
2.1.5 Produtos saneantes identificados e armazenados em local apropriado.				
2.1.6 Disponibilidade de produtos saneantes necessários à realização da operação.				
2.1.7 Diluição dos produtos saneantes, tempo de contato e modo de usar seguem as recomendações dos fabricantes.				
2.1.8 Disponibilidade e adequação de acessórios (escovas, esponjas etc) necessários à realização de cada operação, em bom estado de conservação, e trocas freqüentes.				
2.1.9 Área abastecida com água corrente e com conexões para a rede de esgoto.				
2.1.10 Os ralos são sifonados e as grelhas possuem dispositivo que permitam seu fechamento.				
2.1.11 Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento são de fácil higienização e transporte, identificados e higienizados freqüentemente.				
2.1.12 Recipientes tampados e dotados de pedal para acionamento.				
2.1.13 Iluminação da área permite que as atividades sejam realizadas sem comprometer a higiene.				
2.1.14 Lavatório exclusivo para a higiene das mãos, provido de acessórios apropriados à operação.				
2.1.15 Pias dotadas dos acessórios apropriados à lavagem de utensílios.				
2.1.16 Área higienizada sempre que necessário e imediatamente após o término do trabalho.				
2.1.17 Funcionários responsáveis pela higienização têm uniformes apropriados e diferentes daqueles utilizados pelos funcionários da produção.				
2.2 Equipamentos, móveis, utensílios				
2.2.1 Equipamentos para conservação de alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas etc) com volumes adequados à produção, providos de prateleiras para sustentação dos alimentos armazenados distantes do piso.				

2.2.2 Equipamentos para conservação de alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas etc) em bom estado de conservação.				
2.2.3 Equipamentos para conservação de alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas etc) dotados de termômetro em local apropriado à vista do controlador.				
2.2.4 Existência de planilhas de registros de temperatura durante o período de armazenamento dos alimentos, e estas são preenchidas e atualizadas.				
2.2.5 Existência de registros que comprovem que os equipamentos passam por manutenção preventiva.				
2.2.6 Existência e registros que comprovem a calibração dos instrumentos e equipamentos de medição ou comprovante da execução do serviço quando a calibração for realizada por empresa especializada.				
2.2.7 Equipamentos da linha de produção com desenho e número e volume adequado à produção.				
2.2.8 Equipamentos dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada.				
2.2.9 Superfícies em contato com alimentos: lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização, atóxicas, sem transferir odor e sabor impróprios ao alimento.				
2.2.10 Móveis em número suficiente, de materiais apropriados, em condições adequadas (lisos, sem rugosidades e frestas) que permitam higienização adequada.				
2.2.11 Utensílios em número suficiente, não contaminantes, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil higienização.				
2.2.12 Utensílios armazenados em local próprio, de forma organizada e protegidos da contaminação.				

BLOCO C- PRODUÇÃO E TRANSPORTE DE ALIMENTOS

3 PRODUÇÃO E TRANSPORTE DE ALIMENTOS				
AVALIAÇÃO	CONFORME	NÃO	NÃO SE	OBSERVAÇÃO

		CONFORME	APLICA	
3.1 Matéria-prima, ingredientes e embalagens				
3.1.1. Recepção de produtos em local protegido e isolado da área de processamento.				
3.1.2 Os alimentos são inspecionados na recepção.				
3.1.3 Existência de planilhas de controle para temperatura, condições sensoriais dos alimentos, principalmente perecíveis, na recepção.				
3.1.4 Produtos alimentícios têm prazo de validade compatível à sua destinação.				
3.1.5 Produtos inadequados são imediatamente devolvidos ou identificados e armazenados em local apropriado.				
3.1.6 Uso dos produtos respeita sua ordem de entrada observando-se sempre o prazo de validade.				
3.1.7 Rótulos dos produtos atendem à legislação.				
3.2 Fluxo de produção	CONFORME	NÃO CONFORME	NÃO SE APLICA	OBSERVAÇÃO
3.2.1 Área com controle de circulação e de acesso de pessoal.				
3.2.2 Área com fluxo sem cruzamento.				
3.2.3 Matérias-primas, ingredientes e embalagens em condições higiênico-sanitárias de acordo com a legislação.				
3.2.4 Alimentos perecíveis são expostos à temperatura ambiente, por um período de tempo controlado.				
3.2.5 Quando os alimentos perecíveis não são utilizados integralmente, são adequadamente acondicionados em recipientes apropriados, identificados com, no mínimo, as seguintes informações: designação do produto data de fracionamento do produto, prazo de validade.				
3.2.6 Descongelamento de produtos sempre em temperatura menor que 5°C.				
3.2.7 Quando não imediatamente utilizados, os produtos descongelados são mantidos sob refrigeração.				
3.2.8 Descongelamento sob efeito do tratamento térmico quando o fabricante recomendar e de acordo com as orientações apresentadas no rótulo.				

3.2.9 Descongelamento sob efeito de microondas se o alimento for imediatamente submetido à cocção.				
3.2.10 O tratamento térmico garante que todas as partes do alimento atinjam a temperatura de no mínimo, 70°C (setenta).				
3.2.11 Quando a temperatura for menor que 70°C a combinação tempo e temperatura garante a qualidade higiênico-sanitária do produto.				
3.2.12 O controle da temperatura de cocção é feito pela verificação da temperatura e tempo, quando aplicáveis; ou pelas mudanças na textura e na cor da parte central do alimento.				
3.2.13 Na elaboração de alimentos assados é garantido o controle da temperatura em torno de 180°C.				
3.2.14 Substitui-se a gordura alimentar usada para fritura sempre que houver alteração evidente das características físico-químicas ou sensoriais – aroma, sabor – ou ainda formação de espuma e fumaça. Garantindo que a gordura utilizada não se constitua em fonte de contaminação química.				
3.2.15 Após a preparação os alimentos quentes, estes são conservados em temperatura mínima de 60°C (sessenta) por, no máximo, 6 (seis) horas.				
3.2.16 Antes da conservação do alimento sob refrigeração ou congelamento, o alimento é resfriado a uma temperatura de 10°C (dez) em até 2 (duas) horas.				
3.2.17 É de (5) dias o prazo de validade de produtos mantidos em temperatura até 4°C (quatro).				
3.2.18 Quando armazenado em refrigeração ou congelamento, verifica-se que o produto possui pelo menos as seguintes informações: designação, data de preparo e prazo de validade.				
3.2.19 Número de manipuladores compatível com as atividades e a produção diária. OBS 2				

BLOCO D - ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO

4 DISTRIBUIÇÃO				
AVALIAÇÃO	CONFORME	NÃO CONFORME	NÃO SE APLICA	OBSERVAÇÃO
4.1 Áreas destinadas à exposição do alimento preparado e consumo mantidas em adequadas condições higiênico-sanitárias.				
4.2 Equipamentos, móveis e utensílios em número suficiente e em adequado estado de conservação.				
4.3 Equipamentos para exposição de alimentos quentes com dimensões apropriadas, adequado estado de conservação e funcionamento. OBS 3				
4.4 Monitoramento da temperatura dos produtos quentes expostos antes, durante e ao término da distribuição				
4.5 Equipamentos para exposição de alimentos frios com dimensões apropriadas, adequado estado de conservação e funcionamento. OBS 3				
4.6 É realizado o monitoramento da temperatura dos produtos frios expostos antes, durante e ao término da distribuição				
4.7 Equipamentos de exposição com barreira de proteção à contaminação pelo consumidor				
4.8 Utensílios – pratos, talheres, copos, xícaras, outros, devidamente higienizados ou descartáveis				
4.9 Ornamentos e plantas localizadas na área de consumo são fontes de contaminação para os alimentos preparados				
4.10 Área reservada para recebimento de dinheiro, cartões, dentre outros.				

BLOCO E - MANIPULADORES DE ALIMENTOS

5. MANIPULADORES DE ALIMENTOS	CONFORME	NÃO CONFORME	NÃO SE APLICA	OBSERVAÇÕES
<u>NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS:</u>				
5.1 Controle de saúde				
5.1.1. A seleção de manipuladores de alimentos ocorre por meio de indicações, concurso público ou anúncio de jornal.				
5.1.2 Após a indicação de manipuladores o Responsável Técnico faz algum tipo de avaliação para futura contratação.				
5.1.3 A contratação inicial é de três (3) meses, para experiência.				
5.1.4 O manipulador toma conhecimento das normas e procedimentos adotados pelo serviço: jornada de trabalho, conduta e procedimentos constantes no Manual de Boas Práticas no momento da admissão.				
5.1.5 Após o período de experiência, o responsável técnico avalia o desempenho do selecionado e, em caso satisfatório, o mesmo é admitido.				
5.1.6 O manipulador contratado deve apresentar atestado de saúde ocupacional (ASO), segundo a CLT.				
5.1.7 O responsável faz supervisão anual ou semestral do estado de saúde dos manipuladores.				
5.1.8 Os registros dos exames clínicos e bioquímicos realizados pelos manipuladores estão disponíveis e organizados em pastas acessíveis.				
5.1.9 Ausência de afecções cutâneas, feridas, supurações, sintomas gastrointestinais, oculares, infecções respiratórias são itens considerados para avaliar o estado de saúde do manipulador				
5.1.10 Os manipuladores que apresentam lesões e ou sintomas de enfermidades são afastados da atividade de preparação de alimentos enquanto persistirem essas condições de saúde e encaminhados ao Serviço de Saúde.				
5.1.11 O manipulador usa equipamento de proteção individual (EPI) adequado à sua atividade.				
5.1.12 Treinamento e incentivo ao uso de EPI.				
5.1.13 Existência de programa de capacitação adequado e contínuo				

relacionado à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos.				
5.1.14 Existência dos registros dos programas de capacitação.				
5.1.15 Existência da supervisão da higiene pessoal e manipulação dos alimentos.				
5.1.16 Existência de um supervisor comprovadamente capacitado, com registro no conselho de saúde.				
5.2 Apresentação e hábitos de higiene	CONFORME	NÃO CONFORME	NÃO SE APLICA	OBSERVAÇÃO
5.2.1 Os uniformes dos manipuladores são compatíveis à atividade, trocados diariamente, bem conservados, limpos e usados exclusivamente nas dependências internas do estabelecimento.				
5.2.2 Roupas e objetos pessoais são guardados nos vestiários.				
5.2.3 Manipuladores têm boa apresentação, mãos limpas, unhas curtas e sem esmalte, sem adornos (pulseiras, anéis, relógios, brincos, colares etc), barbeados, cabelos presos e protegidos por rede, touca ou similares e devidamente calçados.				
5.2.4 Os manipuladores são treinados sobre a correta lavagem e antissepsia das mãos e demais hábitos de higiene.				
5.2.5 São afixados cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem e antissepsia das mãos e demais hábitos de higiene, em locais de fácil visualização, inclusive nas instalações sanitárias e lavatórios.				
5.2.6 Os manipuladores lavam cuidadosamente as mãos ao chegar ao trabalho, antes e após manipular alimentos, após qualquer interrupção do serviço, após tocar materiais contaminados, após usar os sanitários e sempre que se fizer necessário.				
5.2.7 Os manipuladores, não: fumam, falam desnecessariamente, cantam, assobiam, espirram, cospem, tosem, comem, manipulam dinheiro ou praticam outros atos que possam contaminar o alimento, durante o desempenho das atividades.				
5.3 Instalações sanitárias e vestiários	Conforme	Não conforme	Não se Aplica	Observação
5.3.1 As instalações sanitárias são isoladas da área de produção, higienizadas diariamente ou de acordo com a necessidade.				
5.3.2 As instalações são independentes para cada sexo, identificadas e de uso exclusivo,				

conforme legislação.				
5.3.3 As instalações sanitárias dispõem de vasos sanitários, mictórios e lavatórios em perfeito estado e em proporção adequada ao número de manipuladores, conforme legislação. (Legislação NR24.1 preconiza 1 para cada 20 funcionários)				
5.3.4 As instalações sanitárias são servidas de água corrente, dotadas preferencialmente de torneira com acionamento automático e conectadas à rede de esgoto.				
5.3.5 As instalações sanitárias são dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabonete líquido inodoro e antisséptico, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem das mãos.				
5.3.6 As instalações sanitárias dispõem de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.				
5.3.7 Piso, parede e teto estão íntegros, conservados, livres de rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos, infiltrações, bolores, descascamentos.				
5.3.8 As instalações sanitárias dispõem de ventilação e iluminação adequadas.				
5.3.9 As instalações sanitárias têm portas com fechamento automático. (SE não conforme: POP + IT)				
5.4.10 A área para os vestiários é compatível para o número de manipuladores.				
5.4.11 A área dispõe de armários individuais para todos os manipuladores.				
5.3.12 O número de chuveiros ou duchas é compatível com o de manipuladores e dispõe de água fria ou com água quente e fria. (<i>um vaso, um mictório, um lavatório, um chuveiro. Ou seja, 1 a cada 20 funcionários</i>)				
5.3.13 Os vestiários são organizados, higienizados e em adequado estado de conservação.				
5.3.14 Área destinada às instalações sanitárias para visitantes independente da área de produção, e dos sanitários e vestiários dos funcionários.				
5.3.15 Área destinada às instalações sanitárias para visitantes em número adequado, adequado estado de conservação, higiene e com dispositivos para higienização das mãos.				

BLOCO F - ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

6. ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	CONFORME	NÃO CONFORME	NÃO SE APLICA	OBSERVAÇÕES
6.1 Sistema de abastecimento de água ligado à rede pública, caminhão pipa ou poço artesiano.				
6.2 Armazenada em reservatórios devidamente tampados, livre de rachaduras, vazamentos, infiltrações, descascamentos dentre outros defeitos.				
6.3 Armazenada em reservatórios em adequado estado de higiene e conservação.				
6.4 Freqüência de seis meses para higienização dos reservatórios de água.				
6.5 Higienização feita por empresa especializada ou funcionário qualificado.				
6.6 Registros das operações de higienização dos reservatórios de água estão disponíveis em pastas acessíveis				
6.7 A área dispõe de conexões com rede de esgoto ou fossa séptica.				
6.8 As caixas de gordura e de esgoto têm dimensão compatível ao volume de resíduos.				
6.9 As caixas de gordura e de esgoto estão localizadas fora da área de preparação e armazenamento de alimentos e estão em adequado estado de conservação e funcionamento.				
6.10 As caixas de gordura são higienizadas semanalmente.				

BLOCO G - CONTROLE INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS URBANAS

7 CONTROLE INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS URBANAS				
AValiação	CONFORME	NÃO CONFORME	NÃO SE APLICA	OBSERVAÇÃO
7.1 Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos, outros.				
7.2 Adoção de medidas preventivas e corretivas para impedir a atração, o abrigo, o acesso e a proliferação de vetores e pragas urbanas				
7.3 Existência de comprovante da execução do serviço de desinsetização por empresa especializada.				
7.4 Produto de desinsetização registrado no Ministério da Saúde				
7.5 A empresa prestadora do serviço estabelece os procedimentos pós-tratamento para evitar a contaminação de alimentos, equipamentos, utensílios				
7.6 Equipamentos e utensílios são higienizados imediatamente antes de uso para remoção de resíduos da desinsetização.				

BLOCO H- DOCUMENTAÇÃO E REGISTRO**DATA:**

8 DOCUMENTAÇÃO E REGISTRO				
AValiação	CONFORME	NÃO CONFORME	NÃO SE APLICA	OBSERVAÇÃO
8.1 Manuais acessíveis aos funcionários e à vigilância sanitária				
8.2 O serviço dispõe de Manual de Boas Práticas e o Manual de Boas Práticas elaborado contém os procedimentos que devem ser adotados para garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária				
8.3 O serviço dispõe de Manual de Procedimentos Operacionais Padronizados e o Manual de Procedimentos Operacionais Padronizados têm as instruções seqüenciais das operações e a frequência de execução, especificando nome, cargo e/ou a função dos responsáveis pelas atividades, além de aprovados, datados e assinados pelo Responsável Técnico: higienização de instalações, equipamentos e móveis; controle integrado de vetores e pragas				

urbanas; higiene do reservatório; higiene e saúde dos manipuladores				
8.4 O registro das informações é mantido por período mínimo de 30 (trinta) dias contados a partir da data de preparação dos alimentos				

Legenda:

1.6.2 A área de produção é compatível com o volume de produção. (*Área de produção: 16 a 20% da Área Total*)

OBS 1: Higienização

Diário: utensílios, bancadas, pisos, paredes, todas as áreas de lavagem e de produção, maçantes, lavatórios (pias), sanitários, cadeiras, mesas (refeitório), monoblocos e recipientes de lixo.

Semanal: paredes, portas, janelas, prateleiras (armários), coifa, geladeiras, câmaras e freezers.

Mensal: luminárias, interruptores, tomadas, telas.

Semestral: reservatório de água

(Portaria CVS-6/99, de 10.03.1999 alterada pela CVS 18 de 9.9.2008)

OBS2: Cálculo do número de manipuladores:

N° de refeições X tempo por refeição = n^o de funcionários

Jornada média em minutos/dia

(Tabela, pág 156. TEIXEIRA, Suzana M. F. Gomes et al. Administração aplicada às de alimentação e nutrição. Rio de janeiro: Atheneu, 1990)

OBS 3: Balcões de distribuição

Parâmetro = 1 min para servir 10 refeições

Tempo disponível para distribuição?

N^o de refeições?

(Tabela, pág 156. TEIXEIRA, Suzana M. F. Gomes et al. Administração aplicada às de alimentação e nutrição. Rio de janeiro: Atheneu, 1990).

1. da Costa GAC, de Cássia Akutsu R, dos Reis Gallo LR, Araújo WMCJoSS. Knowledge and Consumer Behavior Related to Safe Practices of Food Handling. 2016;2(1):15-33.
2. Godoy K, Sávio KEo, Akutsu RdC, Gubert MB, Botelho RBAJC, Coletiva S. Food insecurity and nutritional status of individuals in a socially vulnerable situation in Brazil. 2017;22:607-616.
3. CFN CFdN-. Áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência, por área de atuação, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União; 2018.
4. de Oliveira-Costa MS, Mendonça AVM. Alimentação saudável, políticas públicas e a imprensa-do que estamos falando? | La alimentación saludable, la política pública y la prensa,¿ lo que estamos hablando? | Healthy Eating, Public Policy and the Press-What We're Talking About? *Razón y Palabra*. 2017;20(3_94):443-456.
5. MAIA I, Monteiro MAM, Fonseca J, Coelho MRL, Lopes SLCJAeNA. ANÁLISE DA CONTAMINAÇÃO DE UTENSÍLIOS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE-MG Analysis of utensil contamination in food and hospital nutrition units in Belo Horizonte-MG. 2011;22(2):265-271.
6. Food, Food DAJU, Drug Administration SS, MD. Report on the occurrence of foodborne illness risk factors in selected institutional foodservice, restaurant, and retail food store facility types. 2009.
7. - MdS. Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por alimentos. In: Saúde SdVe, ed. Brasília; 2018.
8. Sanitária A-ANdV. RESOLUÇÃO-RDC N 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004. Brasília; 2004.
9. Alimentarius CJBOO. Higiene dos Alimentos Textos Básicos. 2006.
10. GARCIA PPC, de Cássia AKUTSU R, SAVIO KE, CAMARGO EB, SILVA ICRJJoSS. The Efficacy of Food Handler Training: The Transtheoretical Model in Focus, Brazil, 2013. 2015;1(2):11-26.
11. Egan M, Raats M, Grubb S, et al. A review of food safety and food hygiene training studies in the commercial sector. 2007;18(10):1180-1190.
12. Akutsu RdCCd, Botelho RBA, Camargo EB, Oliveira KESd, Araújo WMC. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. 2005.
13. IBGE BJRdJI. Pesquisa de orçamentos familiares 2008–2009: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. 2011.
14. Rebouças LT, Santiago LB, Martins LS, Menezes ACR, Araújo MdPN, de Castro Almeida RCJFC. Food safety knowledge and practices of food handlers, head chefs and managers in hotels' restaurants of Salvador, Brazil. 2017;73:372-381.
15. Júnior S. Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação. *Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação*; 2005.
16. Balzaretta CM, Marzano MAJFc. Prevention of travel-related foodborne diseases: Microbiological risk assessment of food handlers and ready-to-eat foods in northern Italy airport restaurants. 2013;29(1):202-207.
17. Carneiro P, Kaneene JBJFC. Food inspection services: A comparison of programs in the US and Brazil. 2017;80:314-318.
18. Pichler J, Ziegler J, Aldrian U, Allerberger FJFC. Evaluating levels of knowledge on food safety among food handlers from restaurants and various catering businesses in Vienna, Austria 2011/2012. 2014;35(1):33-40.
19. Control CfD, Prevention %J Atlanta GUDoH, Services H. Surveillance for foodborne disease outbreaks, United States, 2013, annual report. 2015.
20. Dewey-Mattia D, Manikonda K, Vieira A. Surveillance for foodborne disease outbreaks–United States, 2014: annual report. 2016.

21. Wu Y-n, Liu X-m, Chen Q, et al. Surveillance for foodborne disease outbreaks in China, 2003 to 2008. 2018;84:382-388.
22. Zandonadi RP, Botelho RBA, Oliveira KESd, Akutsu RdCCd, Araújo WMC. Atitudes de risco do consumidor em restaurantes de auto-serviço. 2007.
23. Souza GCd, Santos CTBd, Andrade AA, Alves LJC, Coletiva S. Comida de rua: avaliação das condições higiênico-sanitárias de manipuladores de alimentos. 2015;20:2329-2338.
24. Federal SdSdD. Instrução Normativa 16 de 23/05/2017. In: Sanitária SdVàSDdV, ed; 2017.
25. da Silva N. *Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos*: Varela; 2007.
26. Organization WH. Foodborne disease outbreaks: Guidelines for investigation and control. *WHO Press*. 2008.
27. Franco BDGdM, Landgraf M. Microbiologia dos alimentos. *Microbiologia dos alimentos*; 2003.
28. Brasil RR. n^o 12: de 02/01/2001. Estabelece regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos. Disponível: Acesso em 24 de março de; 2016.
29. Góes JAW, Furtunato DMdN, Veloso IS, Santos JMjHa. Capacitação dos manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida. 2001;15(82):20-22.
30. Saúde DdABSdAàSMd. Guia alimentar para a população brasileira: Ministério da Saúde Brasília; 2014.
31. Garayoa R, Abundancia C, Díez-Leturia M, Vitas AIJFc. Essential tools for food safety surveillance in catering services: On-site inspections and control of high risk cross-contamination surfaces. 2017;75:48-54.
32. CARREIRA D. *Organização, sistemas e métodos*: Editora Saraiva; 2017.
33. Thaivalappil A, Waddell L, Greig J, Meldrum R, Young IJFC. A systematic review and thematic synthesis of qualitative research studies on factors affecting safe food handling at retail and food service. 2018.
34. da Cunha DT, Cipullo MAT, Stedefeldt E, de Rosso VVJFC. Food safety knowledge and training participation are associated with lower stress and anxiety levels of Brazilian food handlers. 2015;50:684-689.
35. da Cruz Tavares M, dos Santos TP, da Cruz JA, de Jesus Filho R, dos Santos CBdA. ANÁLISE DA ESTRUTURA FÍSICA DE UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO DA CIDADE DE ARACAJU-SE. Paper presented at: Congresso Internacional de Atividade Física, Nutrição e Saúde, 2016.
36. Oliveira AAP, Liboredo JCJRbdCdV. Avaliação da estrutura física em unidades de alimentação e nutrição da cidade de Sete Lagoas-MG. 2018;6(3).
37. Soon JM, Baines R, Seaman PJJofp. Meta-analysis of food safety training on hand hygiene knowledge and attitudes among food handlers. 2012;75(4):793-804.
38. Rossi MdSC, Stedefeldt E, da Cunha DT, de Rosso VVJFC. Food safety knowledge, optimistic bias and risk perception among food handlers in institutional food services. 2017;73:681-688.
39. Barjaktarović-Labović S, Mugoša B, Andrejević V, et al. Food hygiene awareness and practices before and after intervention in food services in Montenegro. 2018;85:466-471.
40. Agüeria DA, Terni C, Baldovino VM, Civit DJFC. Food safety knowledge, practices and attitudes of fishery workers in Mar del Plata, Argentina. 2018;91:5-11.
41. Al-Shabib NA, Mosilhey SH, Husain FMJFC. Cross-sectional study on food safety knowledge, attitude and practices of male food handlers employed in restaurants of King Saud University, Saudi Arabia. 2016;59:212-217.
42. Kunadu AP-H, Ofosu DB, Aboagye E, Tano-Debrah KJFC. Food safety knowledge, attitudes and self-reported practices of food handlers in institutional foodservice in Accra, Ghana. 2016;69:324-330.

43. Ovca A, Jevšnik M, Kavčič M, Raspor PJFC. Food safety knowledge and attitudes among future professional food handlers. 2018;84:345-353.
44. Zanin LM, da Cunha DT, de Rosso VV, Capriles VD, Stedefeldt EJFRI. Knowledge, attitudes and practices of food handlers in food safety: An integrative review. 2017;100:53-62.
45. Brasil MdTeE. Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) Brasília; 2005.
46. Prochaska J, DiClemente C. Transtheoretical therapy: toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory Research Practice* [Internet]. 1982 [cited 2011 Oct 22]; 19 (3): 276-88.
47. Araújo TGd, Botelho RB, Akutsu RdCC, Araújo WMJJoCS, Technology. Conformity of food service units with legislation. 2016;14(1):75-89.
48. Martins SOTO FR, de Barros Cazzola CP, de OLIVEIRA E, et al. Aplicação experimental de um modelo de conduta de inspeção sanitária no comércio varejista de alimentos. 2009;29(2).
49. Santos MS, Evangelista-Barreto NS, da Silva RAR, Reis NA, de Sousa Bernardes FJM. Risco microbiológico no consumo de saladas cruas e cozidas servidas em restaurantes self-service em Cruz das Almas, Bahia, Brasil. 2015;27(2):245-252.
50. Mallet ACT, Rocha KS, de Oliveira CF, Saron MLG, de Souza EBJCU. Avaliação microbiológica de saladas cruas servidas em restaurantes do tipo self-service do município de Volta Redonda (RJ). 2017;12(34):86-96.
51. STRACCIALANO F, LIGIERE F, PAULINO NTR, BRAGA AVU, MORELLI S, SANTOS RFSDJHa. Qualidade microbiológica de saladas in natura servidas em restaurantes e fast foods na cidade de Campinas e região. 2016;30(256/257):123-127.
52. Dias JF, A. C. Árvore decisória para a ISO 22000: Ferramenta para classificação de medidas de controle. . In: Brazil FS, ed; 2007.
53. Association APH, Association AWW, Federation WPC, Federation WE. *Standard methods for the examination of water and wastewater*. Vol 2: American Public Health Association.; 1915.
54. Regulamentadora NJD, BR. 17–MTE-NR 17 e suas alterações–Ergonomia.
55. Casella G, Berger RL. *Statistical inference*. Vol 2: Duxbury Pacific Grove, CA; 2002.
56. Figueiredo D, Silva J. Desvendando os mistérios do coeficiente de correlação de Pearson (r). *Rev Política Hoje* [Internet]. 2009 [cited 2012 June 12]; 18 (1): 115-45.
57. Saúde Md. Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Brasília; 2012.
58. WHO WHO-. *Foodborne Disease Outbreaks, Guidelines for investigation and control*, 2012; Geneva, Switzerland
59. Dewey-Mattia D, Manikonda K, Hall AJ, Wise ME, Crowe SJJMSS. Surveillance for Foodborne Disease Outbreaks—United States, 2009–2015. 2018;67(10):1.
60. Saúde. BMd. Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil. . In: Transmissíveis SdVeSDdVdDTCGdD, ed. **Brasília**; 2018.
61. Osaili TM, Al-Nabulsi AA, Krasneh HDAJFC. Food safety knowledge among foodservice staff at the universities in Jordan. 2018;89:167-176.
62. Neiva ER, Mauro TJPsPtev. Atitudes e mudança de atitudes. 2011:171-203.
63. Santos LL, Akutsu RdCCd, Botelho RBA, Zandonadi RPJRdN. Food service compliance with ISO 14001 and ISO 22000. 2012;25(3):373-380.
64. Feldman MAJQP. Food Safety in the Seafood Industry: A Practical Guide for ISO 22000 and FSSC 22000 Implementation. 2016;49(8):60.
65. Gil L, Ruiz P, Escrivá L, Font G, Manyes LJ. A decade of Food Safety Management System based on ISO 22000: A GLOBAL overview. 2017;34:84-93.
66. de Gênero IEJEeP-IDeS. Indicadores sociais das mulheres no Brasil. 2018(38).
67. Demográfico ICJAe. resultados da amostra–características da população. 2016;9.

68. Devides GGG, Maffei DF, Catanozi MdPLMJBoFT. Perfil socioeconômico e profissional de manipuladores de alimentos e o impacto positivo de um curso de capacitação em Boas Práticas de Fabricação. 2014:166-176.
69. COMPANHIA DPDDF. Pesquisa Distrital por amostra de domicílios-Distrito Federal-PDAD/DF-2015: Brasília; 2016.
70. Bezerra IN, Moreira TMV, Cavalcante JB, de Moura Souza A, Sichieri RJRdSP. Consumo de alimentos fora do lar no Brasil segundo locais de aquisição. 2017;51:1-8.
71. Fome MdDSeCa. Levantamento do Perfil dos Usuários de Restaurantes Populares. In: Informação SdAeGd, ed. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome; 2013.
72. Cavalli SB, Salay EJRdN. Gestão de pessoas em unidades produtoras de refeições comerciais e a segurança alimentar. 2007.
73. ESTEVAM E, GUIMARÃES MJRCDF. Caracterização do perfil nutricional e dos aspectos ergonômicos relacionados ao trabalho de colaboradores de uma unidade de alimentação e nutrição. 2016;9(2).
74. Laperrière È, Messing K, Bourbonnais RJAe. Work activity in food service: The significance of customer relations, tipping practices and gender for preventing musculoskeletal disorders. 2017;58:89-101.
75. Vanderzant C, Splittstoesser DF. *Compendium of methods for the microbiological examination of foods*: APHA; 1995.
76. Ribeiro-Furtini LL, de Abreu LRJCeA. Utilização de APPCC na indústria de alimentos Utilization of HACCP in food industry. 2006;30(2):358-363.
77. Hajdukova A, Klementova J, Klementova Jr JJP-S, Sciences B. The job satisfaction as a regulator of the working behaviour. 2015;190:471-476.
78. Regulamentadora NJD, BR. 24–MTE-NR 24–Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.