

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE
CURSO BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

NATALLIA DE OLIVEIRA BARROS

**CONTROLE HIGIÊNICO-SANITÁRIO POR MEIO DE
TREINAMENTO DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS
EM ESCOLAS DE UM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE
DA PARAÍBA**

Cuité/PB

2018

NATALLIA DE OLIVEIRA BARROS

**CONTROLE HIGIÊNICO-SANITÁRIO POR MEIO DE TREINAMENTO DE
MANIPULADORES DE ALIMENTOS NAS ESCOLAS ABRANGIDAS PELO
PNAE EM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em Higiene e Segurança Alimentar.

Orientador(a): Prof. Msc. Dalyane Laís da Silva Dantas

Co-orientador(a): Prof. Msc. Carolina de Miranda Gondim

Cuité/PB

2018

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE
Responsabilidade Msc. Jesiel Ferreira Gomes – CRB 15 – 256

B277c Barros, Natallia de Oliveira.

Controle higiênico-sanitário por meio de treinamento de manipuladores de alimentos em escolas de um município de pequeno porte da Paraíba. / Natallia de Oliveira Barros. – Cuité: CES, 2018.

54 fl.

Monografia (Curso de Graduação em Nutrição) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2018.

Orientadora: Dalyane Laís da Silva Dantas.
Coorientadora: Carolina de Miranda Gondim.

1. Segurança alimentar. 2. *Checklist*. 3. PNAE. 4. Boas práticas de manipulação. I. Título.

Biblioteca do CES - UFCG

CDU 641.5

NATALLIA DE OLIVEIRA BARROS

CONTROLE HIGIÊNICO-SANITÁRIO POR MEIO DE TREINAMENTO DE
MANIPULADORES DE ALIMENTOS NAS ESCOLAS ABRANGIDAS PELO
PNAE EM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE DA PARAÍBA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Unidade Acadêmica de Saúde, da Universidade
Federal de Campina Grande como requisito
obrigatório para obtenção de título de Bacharel em
Nutrição com linha de pesquisa em Higiene e
Segurança Alimentar.

Aprovada em ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Msc. Dalyane Laís da Silva Dantas
Instituto de Educação Superior da Paraíba
Orientadora

Profa. Msc. Carolina de Miranda Gondim
Universidade Federal de Campina Grande
Examinadora

Profa. Dra. Heloisa Maria Ângelo Jerônimo
Universidade Federal de Campina Grande
Examinadora

Cuité/PB
2018

**À Tayane Mayara de Queiroz Alves e João Reinaldo,
Dedico.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, aos meus pais José Maria Silva Barros e Maria de Fátima de Oliveira Barros, aos meus irmãos Vivianne de Oliveira Barros e Paulo Arthu de Oliveira Barros e ao meu companheiro Jackson Emanuel Santos. Eles foram meus pilares durante essa jornada, me permitindo levantar nos momentos de queda e erguer a cabeça diante dos obstáculos. É difícil descrever o amor que sinto por cada um. Sou grata às amizades que construí durante estes 4 anos, em especial, à Camila Buena, Walkerlane Damasceno, Athina Neiva, Micaelle Rodrigues, e vários outros que não citei. Cada um marcou minha vida de uma forma peculiar e significativa. A amizade deles contribuiu para meu firmamento e construção como pessoa. Que todas perdurem. Agradeço a Universidade Federal de Campina Grande pela contribuição na realização desta pesquisa e à minha orientadora Carolina de Miranda Gondim, a minha co-orientadora Dalyane Laís da Silva Dantas e a professora Heloísa Maria Ângelo Jeronimo por dedicarem seu tempo para contribuir na construção dessa etapa importante da minha formação profissional. Obrigada pela oportunidade de trabalhar numa área que admiro e almejo.

Tenho como obrigação agradecer aos meus professores do ensino fundamental, médio, técnico e principalmente do ensino superior. A profissional que hoje se consolida foi fruto da perseverança e dedicação de cada um. Obrigado pelo conhecimento repassado.

RESUMO

BARROS, N. O. **CONTROLE HIGIÊNICO-SANITÁRIO POR MEIO DE TREINAMENTO DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS NAS ESCOLAS ABRANGIDAS PELO PNAE EM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE DA PARAÍBA.** 2018. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2018.

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) funciona no Brasil levando em conta a necessidade de acesso à alimentos sem ferir os demais direitos humanos básicos, leva também em consideração a disponibilidade de alimentos microbiologicamente seguros que não permitam a veiculação doenças. A implementação de medidas de controle higiênico-sanitário neste tipo de serviço é fundamental para minimizar o risco de ocorrência de doenças transmitidas por alimentos (DTAs). As DTAs são preocupações relacionadas à saúde pública, tendo maior relevância em cozinhas escolares, já que os consumidores dos alimentos ali produzidos são crianças e adolescentes, grupo mais susceptível a toxinfecções alimentares. O presente trabalho objetivou avaliar as boas práticas de higiene e manipulação de alimentos em escolas públicas de ensino fundamental da zona urbana de um município de pequeno porte da Paraíba. Para isto, foram aplicados *checklists* diagnósticas e confirmativas nas escolas estudadas, antes e após realização de treinamento dos manipuladores, sendo também realizadas análises microbiológicas das mãos dos manipuladores para fins de validação dos métodos de higienização. Verificou-se que a necessidade de capacitação desses manipuladores era evidente, já que os resultados das *checklists* diagnósticas mostraram significativas inadequações e que as análises microbiológicas se mostraram positivas para contaminação pelos micro-organismos averiguados, em sua maioria, indicando risco potencial de DTAs pois os perigos vão além dos microbiológicos. Com isso, demonstrase a importância de um treinamento adequado e constante desses manipuladores de alimentos, contribuindo para redução da ocorrência de falhas durante a manipulação dos alimentos e com isso casos de DTAs em crianças, possibilitando a elas um melhor desenvolvimento físico e aprendizagem.

Palavras-chave: segurança alimentar, *checklist*, PNAE, swab, boas práticas.

ABSTRACT

BARROS, N. O. **HYGIENIC-SANITARY CONTROL BY MEANS OF TRAINING FOOD MANIPULATORS IN SCHOOLS COVERED BY PNAE IN MUNICIPALITY OF SMALL PORT DE PARAÍBA.** 2018. 54 f. Completion of Course Work (Undergraduate Nutrition) - Federal University of Campina Grande, Cuité, 2018.

The National School Feeding Program (PNAE) operates in Brazil taking into account the need for access to food without violating other basic human rights, it also takes into account the availability of microbiologically safe foods that do not allow disease to spread. The implementation of hygienic-sanitary control measures in this type of service is fundamental to minimize the risk of occurrence of food-borne diseases (DTAs). DTAs are public health concerns, with greater relevance in school kitchens, since the consumers of the foods produced there are children and adolescents, the group most susceptible to food poisoning. The present work aimed to evaluate the occurrence of good hygiene practices and food handling in public elementary schools in the urban area of a small municipality of Paraíba. For this, diagnostic and confirmatory checklists were applied in the schools studied, before and after training of the manipulators, and microbiological analyzes of hand swabs were also developed for comparative purposes. It was verified that the necessity of training of these manipulators was evident, since the microbiological analyzes proved to be positive for contamination by the microorganisms verified, for the most part, and that the results of the diagnostic checklists showed significant inadequacies, indicating potential risk of microbial contamination of meals and consequent DTAs. Thus, it is demonstrated the importance of adequate and constant training of these food handlers, contributing to reduce the occurrence of failures during food handling and thus cases of DTAs in children, allowing them a better physical development and learning.

Keywords: Food security, *checklist*, PNAE, swab, good habits.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Teste presuntivo para coliformes totais.....	28
Figura 2 – Resultado de amostra plaqueada pelo método <i>spread plate</i>	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Índice geral de adequação das cozinhas escolares mediante aplicação da <i>checklist</i> diagnóstica.....	23
Tabela 2 – Resultados das análises microbiológicas presuntivas para coliformes totais.....	27
Tabela 3 – Resultados das análises microbiológicas confirmativas para coliformes totais.....	27
Tabela 4 – Resultados das análises microbiológicas confirmativas para coliformes termotolerantes.....	28
Tabela 5 – Índice geral de adequação das cozinhas escolares mediante aplicação da <i>checklist</i> avaliativa.....	31

LISTA DE SIGLAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APHA - American Public Health Association

BVB - Caldo Verde Brilhante

CES - Centro de Educação e Saúde

DTAs - Doenças Transmitidas por Alimentos

LBMA - Laboratório de Microbiologia de Alimentos

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MBP - Manual de Boas Práticas

MS - Ministério da Saúde

NMP - Número Mais Provável

PCA - Agar Padrão para Contagem

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

POP - Programa Operacional Padronizado

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

RU - Restaurante Universitário

UFC - Unidade Formadora de Colônia

UFCG - Universidade Federal da Paraíba

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVO GERAL	13
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3. REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL.....	14
3.2 PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR.....	14
3.3 DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (DTAS).....	15
3.4 BOAS PRÁTICAS DE HIGIENE E MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS.....	17
4. MATERIAIS E MÉTODOS	19
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	19
4.2 MAPEAMENTO DA DEMANDA.....	19
4.3 SELEÇÃO DA AMOSTRA PARA ESTUDO.....	19
4.4 <i>CHECKLIST</i>	20
4.5 SWAB DE MÃOS DOS MANIPULADORES.....	20
4.6 TREINAMENTO DOS MANIPULADORES.....	22
4.7 PROCEDIMENTOS ÉTICOS.....	22
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5.1 CHECKLIST DIAGNÓSTICO.....	23
5.2 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DOS SWABS DE MÃOS DOS MANIPULADORES	26
5.3 CHECKLIST AVALIATIVO.....	31
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
APÊNDICE	39
ANEXOS	43

1. INTRODUÇÃO

O direito à alimentação adequada abrange não só a necessidade de acesso aos alimentos e as demais necessidades humanas básicas, mas também a disponibilidade de alimentos microbiologicamente seguros que não permitam a veiculação de doenças (TONDO, 2012; BRASIL, 2004). Com base no conceito de Segurança Alimentar e Nutricional do o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que funciona no Brasil desde a década de 50, baseando-se no artigo 4º da Lei nº 11.947/2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica, estes programas tem por objetivo contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos alunos, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo (BRASIL, 2009).

Todos os serviços de alimentação, até mesmo aqueles destinados a elaboração de merenda escolar, devem cumprir um conjunto de determinações relacionadas aos processos e serviços, desde suas instalações, aquisição, armazenamento e manipulação dos alimentos até a definição de responsabilidades, documentação e registros incorporados em um Manual de Boas Práticas de Manipulação (MBP) e Procedimento Operacional Padronizado (POP). A implementação dessas medidas de controle tem como intuito minimizar o risco de ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs), abrangendo todo o fluxo de produção até a distribuição dos alimentos (BRASIL, 2013b).

Em diversos alimentos podemos encontrar micro-organismos causadores de doenças como no leite, carne e ovos. Mesmo com a crescente conscientização acerca da relação entre os micro-organismos e as doenças que tem origem nos alimentos e na água, as DTA's continuam sendo um problema significativo em todo o mundo. Embora qualquer pessoa esteja susceptível a tais doenças, alguns grupos específicos são mais propensos a sofrerem consequências mais graves após o acometimento. Esses grupos incluem crianças, mulheres grávidas, bebês, pessoas imunodeprimidas pelo uso de medicamentos ou patologias, e idosos. Evidências apontam que a probabilidade de ser afetado varia com a idade e que crianças são provavelmente mais propensas a serem contaminadas por vírus (FORSYTHE, 2013).

Dessa forma, as DTAs podem ser consideradas uma das principais preocupações relacionadas à saúde pública, tendo uma importância ainda maior no caso de alimentos

produzidos em escolas, uma vez que os consumidores desses alimentos são crianças e adolescentes (SILVA; FORTUNA, 2011).

Com o intuito de impedir a ocorrência de DTAs, são utilizadas ferramentas de gestão da qualidade, dentre elas estão os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs). Os POPs são documentos tidos como obrigatórios pela legislação, e se tratam de procedimentos realizados na rotina das unidades de alimentação descritos de forma objetiva, sequencial e com linguagem a facilitar a interpretação de quem for executar o procedimento. Para que estes se façam mais eficazes, é recomendado o monitoramento frequente por meio de registros, *checklists*, ações corretivas, entre outros meios. Estas ferramentas permitem a detecção de perigos em potencial na linha de processamento (da matéria-prima ao consumo) permitindo que em etapas específicas sejam inseridas medidas de monitoramento e controle afim de garantir a segurança final das refeições e a redução de perdas (BORGES, 2015).

O treinamento adequado e constante desses manipuladores de alimentos minimizaria a ocorrência de falhas durante a manipulação dos alimentos e com isso a ocorrência de DTAs em crianças. Treinamento este que deve ser realizado pelo profissional responsável (nutricionista) ou qualquer profissional técnico apto a desempenhar essa função, a constante inspeção para que se implemente de forma eficaz as boas práticas de manipulação nas cozinhas escolares também é fundamental (BRASIL, 2013b).

Dessa forma, este trabalho teve por objetivo implementar o controle higiênicosanitário por meio de capacitação em boas práticas de higiene e manipulação de alimentos ministrada aos manipuladores das escolas públicas de ensino fundamental da zona urbana de um município de pequeno porte da Paraíba.

2. OBJETIVO GERAL

Implementar controle higiênico-sanitário por meio de capacitação em boas práticas de higiene e manipulação de alimentos ministrada aos manipuladores das escolas públicas de ensino fundamental da zona urbana de um município de pequeno porte da Paraíba.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Aplicar uma checklist para o diagnóstico de possíveis falhas na implementação das boas práticas, assim como ferramenta de avaliação após a capacitação dos manipuladores.
- 2- Realizar *swab* das mãos dos manipuladores, afim de validar os métodos de higienização das mãos realizados.
- 3- Realizar o diagnóstico da unidade quanto às boas práticas de acordo com as ferramentas acima empregadas: checklist e análise microbiológica das mãos dos manipuladores.
- 4 - Capacitar os manipuladores das escolas acerca das boas práticas de manipulação de alimentos, enfatizando os pontos que necessitam ser melhorados de acordo com o diagnóstico realizado.
- 5- Reaplicar a checklist para avaliação quando ao cumprimento das boas práticas após uma capacitação direcionada.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

A alimentação adequada é direito fundamental do ser humano, inerente à sua dignidade e indispensável à consumação dos direitos presentes na Constituição Federal, devendo o poder público adotar às políticas e ações que se façam necessárias para promover e assegurar a segurança alimentar e nutricional da população. Para a garantia de uma alimentação adequada deve-se levar em conta o conceito de segurança alimentar e nutricional que consiste na asseguuração do direito ao acesso regular e constante a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem intervir no acesso a outras necessidades essenciais ao ser humano, incentivando o desenvolvimento de práticas alimentares saudáveis que se adequem a cultura de cada indivíduo e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006).

O termo segurança alimentar se refere, além do acesso ao alimento, a qualidade do mesmo e a implementação de educação nutricional (TONDO, 2012). Quanto à qualidade a abordagem vai além das características nutricionais, incluindo ainda as condições higiênico-sanitárias dos alimentos, considerando que estes não podem ser veículos de contaminação, oferecer riscos à saúde do consumidor, podendo apenas apresentar níveis toleráveis de contaminantes, sejam eles de natureza física, química e/ou biológica (BRASIL, 2004; TONDO, 2012). É com base no conceito de segurança alimentar e nutricional que funciona no Brasil desde a década de 1950 o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (BRASIL, 2009).

3.2. PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

O PNAE funciona no Brasil baseando-se no artigo 4º da Lei nº 11.947/2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica, tem por objetivo contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos alunos, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo (BRASIL, 2009).

Segundo a Resolução nº 26/2013, do Ministério da Educação, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, os produtos alimentícios a serem

adquiridos para o alunado do PNAE deverão atender ao disposto na legislação de alimentos, estabelecida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde (MS) e pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Dessa forma, cabe às entidades mantedoras ou às unidades executoras adotarem medidas que garantam a aquisição, o transporte, a estocagem e o preparo/manuseio de alimentos com adequadas condições higiênico-sanitárias até o seu consumo pelos alunos atendidos pelo programa (BRASIL, 2013b).

Todos os serviços de alimentação, até mesmo aqueles destinados a merenda escolar, devem cumprir um conjunto de determinações relacionadas aos processos e serviços, desde suas instalações, aquisição, armazenamento e manipulação dos alimentos até a definição de responsabilidades, documentação e registros incorporados em um Manual de Boas Práticas de Manipulação (MBP) e Procedimento Operacional Padronizado (POP). A implementação dessas medidas de controle tem como intuito minimizar o risco de ocorrência de doenças transmitidas por alimentos (DTAs), abrangendo todo o fluxo de produção até a distribuição dos alimentos (BRASIL, 2013a).

3.3. DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (DTAS)

O Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos caracteriza o termo DTAs como um conjunto de sintomas dos quais diarreia e/ou vômitos, acompanhadas de febre ou não, anorexia e náuseas relacionados com ingestão de alimento ou água contaminados, podendo ser causadas por: bactérias, toxinas, vírus, parasitas, agrotóxicos, produtos químicos, metais pesados e prions (BRASIL, 2010).

Em diversos alimentos podemos encontrar micro-organismos causadores de doenças como no leite, carne e ovos. De uma forma geral, os alimentos quando contaminados podem causar reações adversas no organismo de forma aguda, crônica ou intermitente. Alguns dos micro-organismos presentes nesses alimentos como por exemplo a *Salmonella sp.* tem caráter invasivo, chegando, em casos mais graves, a atravessar a barreira epitelial intestinal e, através dos sistemas circulatório ou linfático, atingir outros órgãos e sistemas, gerando quadros graves de infecção generalizada. Outros patógenos tem a capacidade de produzir toxinas nos alimentos antes da ingestão ou quanto já estão presentes no organismo podendo causar danos em órgãos vitais. Assim, as doenças de origem alimentar podem ser bem mais nocivas do que a simples ocorrência de uma

gastrenterite, levando em alguns casos a hospitalizações, ocorrência de sintomas crônicos residuais e possível risco de morte (FORSYTHE, 2013).

Dessa forma, as DTAs podem ser consideradas uma das principais preocupações relacionadas à saúde pública, tendo uma importância ainda maior no caso de alimentos produzidos em escolas, uma vez que os consumidores desses alimentos são crianças e adolescentes, sendo este um grupo mais susceptível a toxinfecções alimentares (SILVA; FORTUNA, 2011).

Mesmo com a crescente conscientização acerca da relação entre os microorganismos e as doenças que tem origem nos alimentos e na água, as DTAs continuam sendo um problema significativo em todo o mundo. Embora qualquer pessoa esteja susceptível a tais doenças, alguns grupos específicos são mais propensos a sofrerem consequências mais graves. Esses grupos incluem crianças, mulheres grávidas, bebês, pessoas imunodeprimidas pelo uso de medicamentos ou patologias, e idosos. Evidências apontam que a probabilidade de ser afetado varia com a idade e que crianças são provavelmente mais propensas a serem contaminadas por vírus (FORSYTHE, 2013).

A notificação de surtos deve ocorrer de forma compulsória e normatizada por legislações específicas, sendo dever de todo cidadão comunicar às autoridades sanitárias a ocorrência desses surtos de DTAs (BRASIL, 2010).

Contudo, a maioria dos casos não é notificada, pois muitos agentes etiológicos presentes nos alimentos causam ligeiras indisposições, fazendo com que o indivíduo afetado não procure pelos serviços de saúde (MARCHI et al, 2011; MARINHO et al, 2015).

Em países desenvolvidos as DTAs são a maior causa de diarreia em crianças menores de 5 anos, chegando a 2 ou 3 episódios de diarreia por criança em cada ano, e em casos mais graves até 10 episódios por criança/ano já foram reportados. Isso interfere no estado nutricional e no sistema imunológico da criança uma vez que ficam debilitadas devido à baixa ingestão de alimentos, a má absorção de nutrientes e a incidência de vômitos. O rotavírus que é transmitido por via fecal-oral, principalmente, é um dos mais frequentes agentes infecciosos para essa faixa etária, matando de 15 a 30 mil crianças por ano, em Bangladesh, sendo destas 1 em cada 200 menores de 5 anos (FORSYTHE, 2013).

Nas cozinhas escolares, em função de fatores como o pequeno número de manipuladores, baixo índice de capacitação, falta de planejamento na execução dos cardápios e precariedade da estrutura física do local de manipulação dos alimentos, as

preparações são realizadas com muita antecedência aguardando até o momento de servir sob temperatura ambiente, condições essas que contribuem para o crescimento de microorganismos, oferecendo risco à saúde dos consumidores (VILA, SILVEIRA, ALMEIDA, 2014; CARDOSO et al, 2010). Sendo assim, a utilização de ferramentas para avaliação das condições higiênico-sanitárias das escolas e a adoção de procedimentos necessários para garantir a inocuidade dos alimentos elaborados nas cozinhas das escolas brasileiras se faz necessária, com o intuito de instrumentalizar e deixar a cargo do nutricionista, responsável técnico por essas unidades, a realização do controle da qualidade da alimentação escolar no Brasil (BRASIL, 2013a).

3.4. BOAS PRÁTICAS DE HIGIENE E MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS

O principal contribuinte para a ocorrência de DTAs segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2009), são as condições higiênico-sanitárias nas unidades produtoras de alimentos, associadas à contaminação cruzada, equipamentos, ambiente de preparação contaminado, más condições de armazenamento e refrigeração da matéria prima e dos alimentos, além dos manipuladores.

Sendo que a maioria delas podem ocorrer por meio de contaminações que partem dos manipuladores durante a preparação dos alimentos. Dentre a grande quantidade de micro-organismos que podem estar presentes no ser humano (fungos, bactérias, vírus e parasitas) é possível que os coliformes fecais, *Salmonella* e *Staphylococcus aureus* sejam as bactérias de maior importância quando nos referimos a prevenção por meio de boas práticas (TONDO, 2012).

Na prática, a maioria dos surtos que envolvem o *S. aureus* são atribuídos a falta de cuidados com a manipulação dos alimentos e a negação dos cuidados com o asseio pessoal, associados a falta de cuidados com o controle de temperatura na produção e distribuição dos alimentos (TONDO, 2012).

De acordo com uma pesquisa realizada por Madeira et al. (2014) evidenciou-se que o responsável pelas atividades de manipulação de todas as creches avaliadas não recebia capacitação sobre os temas: contaminantes alimentares; doenças transmitidas por alimentos e boas práticas. Sendo realizados apenas cursos sobre reaproveitamento de alimentos e higiene. Com isso, podemos concluir que os manipuladores desempenham um papel de grande importância para a sanidade dos produtos alimentícios. A lavagem das mãos e outros procedimentos de responsabilidade destes profissionais são primordiais

à contribuição das boas práticas no preparo de alimentos e garantia de qualidade, sem comprometimento da saúde do consumidor.

As Boas Práticas de Manipulação (BPM) são procedimentos que devem ser adotados para garantir uma produção segura dos alimentos atendendo aos padrões de qualidade sanitária da legislação vigente, seu objetivo principal é evitar a contaminação cruzada, por meio de higienização dos utensílios, equipamentos e superfícies antes, durante e depois do preparo (BRASIL, 2004; CARVALHO et al., 2012).

Para isto, são utilizadas ferramentas de gestão da qualidade, dentre elas estão os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs). Os POPs são documentos tidos como obrigatórios pela legislação, e se tratam de procedimentos realizados na rotina das unidades de alimentação descritos de forma objetiva, sequencial e com linguagem a facilitar a interpretação de quem for executar o procedimento. Para que estes se façam mais eficazes, é recomendado o monitoramento frequente por meio de registros, *checklists*, ações corretivas, entre outros meios. Estas ferramentas permitem a detecção de perigos em potencial na linha de processamento (da matéria-prima ao consumo) permitindo que em etapas específicas sejam inseridas medidas de monitoramento e controle afim de garantir a segurança final das refeições e a redução de perdas (BORGES, 2015).

Com a implantação das Boas Práticas de Higiene e Manipulação de Alimentos redigidas pela Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de vigilância Sanitária/ Ministério da Saúde (RDC) nº 216/04 as escolas podem garantir a segurança dos alimentos produzidos por meio de alto padrão de higiene e qualidade (BRASIL, 2004).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa de laboratório de caráter experimental e de campo. A pesquisa de laboratório consiste num procedimento de investigação demasiadamente complexo, porém mais preciso. Tal procedimento descreve e analisa o que será ou ocorrerá em situações controladas. Necessita de instrumental preciso, específico e ambientes apropriados (LAKATOS; MARCONI, 2003). A pesquisa de campo caracteriza-se por ser um tipo de pesquisa feita nos lugares da vida cotidiana e fora do laboratório ou sala de entrevista. O pesquisador possui o intuito de coletar dados que serão posteriormente analisados utilizando uma variedade de métodos tanto para a coleta quanto para a análise (SPINK, 2003).

Esta pesquisa foi desenvolvida em um dos municípios paraibanos, na cidade de Cuité, localizada à 228,0 km da capital João Pessoa. No último censo realizado pelo IBGE em 2010 a localidade possuía uma população de 19.978 habitantes. Neste mesmo ano a taxa de escolaridade média era de 98,3% (dos 6 aos 14 anos). No ano de 2015 haviam 2.882 alunos matriculados no ensino fundamental nas 27 escolas existentes em seu território (IBGE, 2010).

4.2 MAPEAMENTO DA DEMANDA

A partir da realização do estágio supervisionado em saúde coletiva da Universidade Federal de Campina Grande/CES/UFCG, a pesquisadora identificou e mapeou as escolas públicas municipais (identificando um total de 8 instituições), todas abrangidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

4.3 SELEÇÃO DA AMOSTRA PARA ESTUDO

Após a etapa de mapeamento, foi possível chegar ao número de 15 manipuladores, todos do sexo feminino, distribuídos em trios ou quartetos nas 8 escolas, uma desempenhando a função de cozinheira e as demais de auxiliares.

Houve alteração no número de amostras de escolas antes da aplicação da *checklist*, devido as cozinheiras e auxiliares da escola de número 8 não concordarem em participar das capacitações ou qualquer curso do tipo, desta forma foi irrelevante a aplicação das

checklists para os fins da pesquisa no local, sendo reduzido o número de escolas para 7 e de manipuladores para 11.

4.4 CHECKLIST

No início do trabalho foi realizado e aplicado uma *checklist* antes do treinamento dos manipuladores com o intuito de verificar as condições de adequação do ambiente da cozinha de cada uma das 8 escolas abrangidas. O modelo de *checklist* utilizado foi desenvolvido mediante uma adaptação feita por Saccol et al. (2006) entre as resoluções da ANVISA RDC n°216/04 que dispõe sobre o regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação e a RDC n°275/02 que dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores de alimentos e a lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores de alimentos. Ao fim do trabalho a *checklist* foi reaplicado para fins de verificação de adequação dos pontos identificados como falhos.

A *checklist* foi compactada em blocos maiores que abordavam os temas: edificações e instalações; Equipamentos, móveis e utensílios; manipuladores; produção e armazenamento dos alimentos. Estes grandes blocos levaram em conta sub-blocos referentes aos aspectos gerais sobre ~~de~~ recursos humanos; aspectos gerais de recursos ambientais; aspectos gerais de instalação, edificação e saneamento; aspectos gerais de equipamentos; aspetos gerais de sanitização; aspectos gerais de produção.

Para obter padrões classificatórios a *checklist* manteve a forma de classificação já descrita na RDC n°275/02, podendo classificar o estabelecimento em 3 grupos: Grupo A (76% a 100% de adequação; Grupo B (51% a 75% de adequação); Grupo C (0% a 50% de adequação). O percentual de adequação foi calculado levando em consideração o número de itens em acordo e o número de itens totais excluindo apenas aqueles tidos como desnecessários ao estabelecimento por não se aplicarem ao tipo de unidade produtora de alimentos.

Após a capacitação a *checklist* foi reaplicada para fins de constatação das possíveis melhorias obtidas no que diz respeito às Boas Práticas de Manipulação de Alimentos por parte dos manipuladores.

4.5 SWAB DE MÃOS DOS MANIPULADORES

Essa etapa da pesquisa de carácter experimental, foi realizada no início do trabalho em 7 das 8 escolas de ensino fundamental abrangidas pelo PNAE do município de CuitéPB. As coletas foram desenvolvidas no início do turno de trabalho das merendeiras, logo após a higienização inicial das mãos conforme fazem de forma cotidiana. A técnica utilizada para a coleta das amostras foi a de esfregação de superfície com o uso de *swabs* estéreis, conforme o procedimento estabelecido pela American Public Health Association (APHA).

A princípio foi solicitado que cada manipulador higienizasse as mãos como de costume. Foi utilizado, para cada mão, dois *swabs* de algodão não absorvente, estéreis, onde um foi umedecido em água peptonada tamponada a 0,1%, estéril e acondicionada em tubo de ensaio. No momento da coleta foi solicitado ao manipulador que estendesse a mão e o *swab* umedecido foi friccionado a partir do punho passando entre os dedos e finalizando o percurso da outra extremidade do punho, a técnica foi realizada três vezes de ida e volta. O mesmo procedimento foi realizado com o outro *swab* estéril, porém seco, na mesma mão do manipulador, sendo em seguida inserido no mesmo tubo de ensaio onde se encontrava o primeiro *swab*. Os dois *swabs* tiveram as hastes de contato cortadas após a coleta (APHA, 1992).

Ao final da coleta, as amostras foram acondicionadas em caixa térmica de isopor e transportadas para o Laboratório de Microbiologia de Alimentos (LABMA/CES/UFCG) para imediata realização das análises microbiológicas. Para contabilizar o nível de contaminação microbiológica das mãos dos manipuladores foram utilizadas as seguintes análises: Número Mais Provável (NMP) de coliformes totais e termotolerantes, contagem em placas de micro-organismos aeróbios mesófilos (SILVA et al., 2010).

No laboratório as 11 amostras colhidas foram analisadas em triplicata. Para a determinação do NMP de coliformes cada tubo foi preenchido com 9 ml de caldo lactosado simples e inoculado com 1 ml de água peptonada de cada amostra em diluição 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} , em seguida, levados para estufa a 35°C por 24h podendo ser prorrogado o tempo por mais 24h, caso não sejam observadas alterações no meio. A partir desse teste as amostras que se encontraram fermentadas foram replicadas em Caldo Verde Brilhante (BVB) e levadas para a estufa à 35°C por 48h. Os tubos positivos de BVB foram submetidos a análise em caldo E.C e incubados em banho-maria a 45°C por 24h (SILVA et al., 2010).

No teste de contagem de aeróbios mesófilos o método seguido foi o de *spread plate*, a solução foi preparada em diluição 10^{-1} sendo feito o plaqueamento de 0,1 ml de solução em placas de Petri contendo o meio Agar Padrão para Contagem (PCA) com o auxílio de alça de Drigalsky. Após o procedimento as placas foram levadas para estufa a 35°C por 48h e logo após este tempo foi realizada a contagem nas placas. Os resultados obtidos foram anotados e submetidos a uma análise descritiva e comparativa com a literatura existente (SILVA et al., 2010).

Logo, foram coletadas 11 amostras identificadas como: A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10 e A11. As amostras identificadas foram segregadas em diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} , cada uma, resultando em 33 diluições.

4.6 TREINAMENTO DOS MANIPULADORES

Após a verificação dos pontos em inadequação nas cozinhas, foi elaborado um curso de treinamento de manipuladores constituído de 2 aulas contemplando os 8 Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's) redigidos pela RDC n°275/02 da ANVISA que abrangem os seguintes temas: Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios; Controle da potabilidade da água; Higiene e saúde dos manipuladores; Manejo de resíduos; Manutenção preventiva e calibração de equipamentos; Controle integrado de vetores e pragas urbanas; Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens; Programa de recolhimento de alimentos. As aulas foram preparadas ainda com o auxílio da Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação também da ANVISA. O curso foi ministrado com uma aula a cada semana por meio de slides e jogos interativos. Ao fim do curso os manipuladores de cada escola receberam um certificado.

4.7 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

O estudo foi submetido à Plataforma Brasil para análise e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa tendo em vista que foram realizadas análises microbiológicas das mãos dos manipuladores (Apêndice A). Estes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCL) (Apêndice B), para consentir a participação nesta etapa do trabalho. Esse procedimento foi baseado na Resolução 466/12 do Conselho Nacional da Saúde (CNS) – Ministério da Saúde (MS).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CHECKLIST DIAGNÓSTICO

A primeira etapa da pesquisa consistiu na avaliação do índice de adequação geral das cozinhas de cada escola do município em estudo. Na tabela 1 é descrito o índice de adequação de cada cozinha.

Tabela 1 – Valores médios do índice geral de adequação das cozinhas escolares mediante aplicação da *checklist* diagnóstica.

ESCOLA	GRAU DE ADEQUAÇÃO	ADEQUAÇÃO SEGUNDO A RDC N°275	CLASSIFICAÇÃO GERAL
Escola 1	41,50%	0% a 50%	Grupo C
Escola 2	32,07%	0% a 50%	Grupo C
Escola 3	43,39%	0% a 50%	Grupo C
Escola 4	52,83%	51% a 75%	Grupo B
Escola 5	38,67%	0% a 50%	Grupo C
Escola 6	30,18%	0% a 50%	Grupo C
Escola 7	40,56%	0% a 50%	Grupo C
Escola 8	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Como exposto na tabela 1, apenas uma das cozinhas foi classificada como sendo pertencente ao grupo B (51% a 75% de adequação) obtendo 52,83% de adequação. As demais cozinhas foram classificadas como pertencentes ao grupo C (0% a 50% de adequação), sendo a cozinha da escola número 6 a com pior classificação a cozinha da escola número 6 com 30,18% de adequação. O quesito que mais pesou para a inadequação das cozinhas foram as condições estruturais das mesmas. Gomes et al. (2015), se utilizando o mesmo método classificatório, analisaram 8 cozinhas escolares do estado do Maranhão. Dessas apenas uma se classificou como pertencente ao grupo A com 76% de adequação, quatro foram classificadas no grupo B e as demais no grupo C. A pior

classificada apresentou apenas 38% de adequação, dados similares aos encontrados nesta pesquisa.

Dentre as inadequações, a ausência de vestiários e sanitários para os manipuladores se sobressai, o que obriga tais funcionários a se trocarem nas mesmas instalações sanitárias dos alunos e professores ou percorrerem o trajeto de casa até o trabalho com as mesmas vestimentas. Além disso, ainda há ausência de lavatórios específicos para higienização das mãos na área de manipulação, fazendo com que a higiene ocorresse no lavatório de lavagem dos utensílios e matérias-primas. Em estudo realizado por Albuquerque (2014), em 26 unidades de produção de refeições do distrito do Maia próximo à cidade do Porto em Portugal, foi significativo o percentual de cozinhas carentes de lavatórios próprios para higienização de mãos (63,6%), o que similarmente a este trabalho contribui para a proliferação de micro-organismos nas mãos dos manipuladores, o que seria requisito em potencial para ocorrência de DTAs.

O leiaute da cozinha, bem como a ausência de ventilação e exaustão adequadas predisponha os manipuladores a utilizarem uniformes inadequados como shorts e calçados abertos ao invés do uniforme preconizado pela legislação. Foi relatado pela equipe como justificativa para o não uso de toucas o desconforto térmico e/ou inexistência dessas peças de vestimenta. O leiaute interferia ainda no manejo adequado dos resíduos, já que a maioria dos locais apresentava apenas uma entrada, possibilitando a ocorrência de fluxo cruzado e consequente ocorrência de contaminação cruzada.

A higienização do local, equipamentos, utensílios e o manejo de resíduos eram realizados de acordo com as condições estruturais de cada local, tendo como obstáculos a estrutura precária das áreas de manipulação e dos equipamentos e utensílios, a exemplo do compartilhamento de uma mesma pia para lavagem de mãos, matérias-primas e utensílios; a ausência de materiais e produtos de limpeza adequados, como detergentes e sanitizantes sem odor ou bactericidas. Assim como nessa pesquisa desconformidades físico-funcionais nas áreas internas (60%), áreas para armazenamento em temperatura ambiente (50,0%), paredes e divisórias (33,4%), iluminação e instalações elétricas (33,4%) e abastecimento de água (21,4%) foram encontradas por Araújo (2013) em trabalho semelhante.

O dimensionamento inadequado das áreas interna e externa de cozinhas, dos equipamentos e dos setores que as compõem podem gerar obstáculos na rotina do trabalho favorecendo o fluxo cruzado de micro-organismos presentes em gêneros alimentícios *in natura* para os processados, bem como de resíduos sólidos para os manipuladores,

consequentemente, aumentando o risco de contaminação das preparações e afetando a qualidade das refeições produzidas (MELO, 2013).

A distribuição de água dos locais, tanto para cocção quanto para higienização, é feita por empresa terceirizada, não sendo encontrado registro das condições microbiológicas ou físico-químicas da água. A higienização dos reservatórios de acondicionamento externo da água era realizada a cada 6 meses na maioria das escolas e a cada 3 meses em outras, esta tarefa é executada pelos próprios porteiros escolares.

Quando questionado sobre o modo de higienização das caixas d'água os responsáveis relataram se utilizar apenas de água e sanitizante a base de cloro e sem odores, como preconizado pela RDC nº216/04 da ANVISA, expondo apenas como falha do processo o uso em comum dos instrumentos de limpeza das caixas e da cozinha que pode promover também algum tipo de contaminação cruzada.

A água de uso para cocção fica acondicionada dentro das cozinhas e seus reservatórios eram higienizados após o consumo da totalidade da água. Em avaliação das condições higiênico-sanitárias do restaurante universitário (RU) do Campus Londrina da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, realizado por Costa, Silva e Bonezi (2014), verificou-se a inexistência de registro periódico dos procedimentos de limpeza e manutenção dos equipamentos, similarmente a este estudo o funcionário que realizava as operações de limpeza não era comprovadamente qualificado, havendo inexistência do registro periódico de limpeza e a frequência da operação inadequada como preconizado pela RDC nº216/04 da ANVISA.

Mesmo com troca de gestão recente no município, o manejo de pragas e vetores já havia sido realizado por empresa licenciada, com existência de registro nas escolas. Porém, devido à falta de telas milimétricas nas aberturas da área de manipulação havia a presença de moscas em alguns dos locais. Até então, não houve a implementação de programa de controle de saúde dos funcionários e nenhuma capacitação como a que foi realizada neste trabalho. Foi relatado pelos funcionários a carência de supervisão e orientação por parte do responsável técnico, nesse caso, o nutricionista representante do PNAE do município.

Quanto às matérias-primas, apesar de não haver um local adequado para a recepção, todas são entregues dentro dos padrões de higiene exigidos. Apenas em algumas escolas, o local de armazenamento não apresentava estrutura física ou equipamentos adequados e/ou em perfeito estado de conservação e manutenção. Após entregues, as mercadorias eram acondicionadas preconizando sempre a separação por classe de itens (secos, refrigerados e congelados) e em locais separados dos produtos de limpeza. Não

havia nas áreas de armazenamento produtos com data de validade excedida ou itens estragados. Foi relatado pelos funcionários que quando um produto inadequado era identificado, de imediato era comunicado ao setor de distribuição que realizava a troca do item. Era respeitado ainda o sistema PEPS (o primeiro que entra é o primeiro que sai) onde os produtos mais antigos eram armazenados na frente dos mais novos para serem utilizados com antecedência. Albuquerque (2014) encontrou resultados semelhantes tanto aos parâmetros citados acima referentes ao local de armazenagem de matérias-primas, quanto as deficiências encontradas nesta pesquisa referentes às condições estruturais dos almoxarifados.

Sobre o asseio pessoal dos manipuladores, o fardamento era trocado diariamente, apesar de não padronizado, sendo estes na maioria das cozinhas de cores claras. Foi relatado pelos manipuladores que antes de vir para o serviço tomavam banho. Em alguns locais foi percebido o uso de esmalte e adornos, o que foge aos preceitos da legislação sobre boas práticas. Todas apresentavam cabelos presos, apesar de a maioria não utilizar touca durante a produção, justificando a temperatura elevada no local, razão citada anteriormente. A higiene de mãos era realizada com a frequência correta, porém de forma ineficaz, acredita-se que pelo fato de a maioria não ter participado de capacitações e desconhecer o método de higienização correto, além de não haver lavatórios específicos e equipados tal qual está na resolução para esse fim. Na pesquisa de Gomes et al. (2015), foi observado que o índice de adequação dos quesitos referentes aos recursos humanos prevaleceu sobre os de inadequação, sendo o quesito de maior importância e significante desacordo a lavagem de mãos que era feita de forma correta por apenas 45% dos manipuladores. Quanto aos uniformes, 62% dos manipuladores do estudo apresentavam uniformes limpos e adequados diferentemente dos resultados observados nesta pesquisa onde não há adequação nos uniformes.

Não foi observada a presença de POP's ou Manual de Boas Práticas de Manipulação em nenhuma das cozinhas. Corroborando com este estudo, na pesquisa feita por Costa, Silva e Bonezi (2014), foi percebido que mesmo com a terceirização do serviço de refeições do restaurante por duas empresas em tempos diferentes, foi verificada a ausência de Manual de Boas Práticas de Manipulação e POP's nas duas gestões, o que pode prover inadequações na confecção das refeições e implicar na segurança final dos alimentos a serem oferecidos.

5.2 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DOS SWABS DE MÃOS DOS MANIPULADORES

Tabela 2 – Resultados das análises microbiológicas presuntivas para coliformes totais.

AMOSTRA	Nº DE TUBOS POSITIVOS	NMP/G OU ML	INTERVALO DE CONFIANÇA (95%)	
			MÍNIMO	MÁXIMO
A1	3-3-3	>1.100	420	-
A2	3-3-3	>1.100	420	-
A3	3-3-3	>1.100	420	-
A4	2-0-0	9,2	1,4	38
A5	2-0-0	9,2	1,4	38
A6	0-0-0	<3,0	-	9,5
A7	3-2-2	210	40	430
A8	3-2-2	210	40	430
A9	0-0-0	<3,0	-	9,5
A10	1-0-0	3,6	0,17	18
A11	1-0-0	3,6	0,17	18

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3 – Resultados das análises microbiológicas confirmativas para coliformes totais.

AMOSTRA	Nº DE TUBOS POSITIVOS	NMP/G OU ML	INTERVALO DE CONFIANÇA (95%)	
			MÍNIMO	MÁXIMO
A1	3-3-3	>1.100	420	-
A2	3-3-2	1.100	180	4.100
A3	3-3-2	1.100	180	4.100

A4	2-0-0	9,2	1,4	38
A5	2-0-0	9,2	1,4	38
A7	2-0-0	9,2	1,4	38
A8	2-0-0	9,2	1,4	38
A10	0-0-0	<3,0	-	9,5
A11	0-0-0	<3,0	-	9,5

Fonte: Dados da pesquisa.

No teste presuntivo para coliformes totais os tubos correspondentes as amostras A1, A2 e A3 apresentaram o maior nível de contaminação (>1.100 NMP/g ou ml) – tanto produção de gás quanto turvação do meio – seguidos pelos representantes das amostras A7 e A8 (210 NMP/g ou ml), como é possível ser percebido na tabela 3.

Figura 1 - Testes presuntivos para coliformes totais.



Fonte: Dados da pesquisa.

De modo geral, o índice de contaminação foi elevado após realização dos testes presuntivo e confirmativo para coliformes totais e confirmativo para coliformes termotolerantes.

Tabela 4 – Resultados das análises microbiológicas confirmativas para coliformes termotolerantes.

AMOSTRA	Nº DE TUBOS POSITIVOS	NMP/G OU ML	INTERVALO DE CONFIANÇA (95%)
---------	-----------------------	-------------	------------------------------

			MÍNIMO	MÁXIMO
A1	3-0-0	23	4,6	94
A2	3-2-0	93	18	420
A3	2-0-0	9,2	1,4	38
A4	0-0-0	<3,0	-	9,5
A5	0-0-0	<3,0	-	9,5
A7	0-0-0	<3,0	-	9,5
A8	1-0-0	3,6	0,17	18

Fonte: Dados da pesquisa.

Esses dados permitiram presumir a presença de coliformes nas mãos dos manipuladores, provavelmente por higienização ou frequência de higienização inadequadas.

Como mostrado na tabela 4, o teste confirmativo para coliformes totais só ressaltou os resultados do teste presuntivo. Os tubos das amostras A1, A2 e A3 foram os que apresentaram os resultados mais insatisfatórios, apresentando >1.100 NMP/g ou ml, 1.100 NMP/g ou ml e 1.100 NMP/g ou ml, respectivamente. Os tubos representantes das amostras A4, A5, A7 e A8 mostraram contaminação semelhante (9,2 NMP/g ou ml). As demais amostras (A10 e A11) não mostraram contaminação significativa, em relação aos já citados.

Corroborando com os dados identificados nesta pesquisa, Schumann et al. (2017) identificaram condições insatisfatórias, onde os 81% dos manipuladores analisados apresentaram contaminação por coliformes totais, sendo esta menor que 0,3 NMP/mãos. E para coliformes fecais apenas dois apresentaram contaminação maior que 0,3 NMP/mãos, o equivalente a 8% dos manipuladores analisados.

Lopes et al. (2015) apresentaram resultados também nada satisfatórios, concluíram que o risco de ocorrência de contaminação cruzada nas unidades de alimentação por eles avaliadas na cidade de Bayeux na Paraíba foi tido como elevado, afirmação justificada pelo fato de 82,8% dos manipuladores das unidades, na maioria das

vezes, não lavarem as mãos na rotatividade de atividades, podendo trazer consigo microorganismos de um alimento contaminado para um inócuo através das mãos.

Ao replicar os tubos positivos para coliformes totais em caldo E.C. os tubos referentes a amostra A2 foram os com maior nível de contaminação (93 NMP/g ou ml), seguida das amostras A1 com 23 NMP/g ou mL, da A3 com 9,2 NMP/g ou mL e da amostra A8 com 3,6 NMP/g ou mL. As demais amostras apresentaram <3,0 NMP/g ou ml de contaminação, conforme a tabela 5.

A presença de amostras positivas nesse tipo de análise além de confirmar a presença de coliformes de origem comprovadamente fecal traz consigo a presunção da ocorrência de *E. coli*, *Klebsiella*, *Citrobacter* e *Enterobacter*, que apesar de serem inclusos nesse grupo e não terem origem exclusiva do trato gastrointestinal, podendo ocorrer no solo e na água, por exemplo, são indicadores de higienização incorreta de mãos após uso de sanitários (FRANCO; LANDGRAF, 2005). Fazendo-se e necessária a realização de uma capacitação com esses manipuladores.

Medeiros, Carvalho e Franco (2017) analisando 24 amostras coletadas das mãos de manipuladores de um restaurante universitário obtiveram 8 amostras positivas para coliformes (33,33%) no início de seu trabalho. Após expor os resultados das análises iniciais para os gestores e manipuladores do restaurante universitário e alterações nas possíveis falhas relacionadas alcançaram 9 amostras positivas (37,5%), porém com contaminação abaixo do estabelecido pela legislação por eles utilizada, demonstrando a importância da conscientização e do *feedback* positivo para unidades de alimentação e nutrição.

Quanto ao plaqueamento das amostras pela técnica de *spread plate*, todas apresentaram-se ~~positivas~~ e com alto grau de contaminação, tornando impossível a contagem de colônias. Dentre as 11 placas, as que apresentaram o maior grau de contaminação foram referentes as amostras A1, A2 e A3, nas diluições 10^{-1} . Como no Brasil até o momento não há a disposição uma legislação que determine o padrão microbiológico para *swab* de mãos, foi utilizado neste trabalho o padrão descrito pela Organização Pan-Americana da Saúde, que estabelece como contagem máxima 10^2 UFC/mão.

Figura 2 – Resultado de amostra plaqueada pelo método *spread plate*.



Fonte: Dados da pesquisa.

Medeiros, Carvalho e Franco (2017) realizando contagem de coliformes (a 45°C) na etapa de pré-preparo encontrou na primeira etapa da pesquisa $4,3 \times 10^4$ UFC/mão e na segunda etapa a contagem foi considerada insignificante (ausente), não corroborando com os dados encontrados nesta pesquisa. Por sua vez, Tartler e Fortuna (2012), em sua pesquisa, avaliaram a qualidade microbiológica de mãos e luvas de manipuladores de alimentos, e assim como neste trabalho também obtiveram elevado índice de contaminação por coliformes totais e termotolerantes. Os dados de Ponath et al. (2016) corroboram com os encontrados neste estudo, de modo que a maioria de suas amostras em análise com grau de contaminação também excederam o valor de 10^2 UFC/mão, o estabelecimento com maior nível de contaminação apresentou as seguintes contagens para seus 3 manipuladores $6,9 \times 10^4$ UFC/mão, $4,6 \times 10^4$ UFC/mão e $8,7 \times 10^3$ UFC/mão.

5.3 CHECKLIST AVALIATIVO

Estão apresentados na tabela 2 os índices de adequação de cada escola após a capacitação dos manipuladores.

Tabela 5 – Índice geral de adequação das cozinhas escolares mediante aplicação da *checklist* avaliativa.

ESCOLA	GRAU DE ADEQUAÇÃO	ADEQUAÇÃO SEGUNDO A RDC N°275	CLASSIFICAÇÃO GERAL

Escola 1	46,22%	0% a 50%	Grupo C
Escola 2	36,79%	0% a 50%	Grupo C
Escola 3	48,11%	0% a 50%	Grupo C
Escola 4	57,54%	51% a 75%	Grupo B
Escola 5	43,39%	0% a 50%	Grupo C
Escola 6	34,90%	0% a 50%	Grupo C
Escola 7	45,28%	0% a 50%	Grupo C
Escola 8	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Após a realização da capacitação as melhorias percebidas foram iguais em todas as 7 unidades de produção. Foram identificadas melhorias em 4 quesitos, sendo eles o uso de uniforme adequado nas escolas em que não eram usados, lavagem de mãos adequada, unhas sem esmalte e desuso de adornos, e alguns em relação a presença de equipamentos, como a adoção de refrigeradores com termômetro em algumas escolas.

O binômio tempo-temperatura é um dos pontos mais relevantes a serem considerados nas boas práticas de fabricação ou manipulação de alimentos, tendo em vista que a permanência de alimentos em temperaturas dentro da zona de perigo (10°C a 60°C) possibilita a proliferação de micro-organismos, podendo ocasionar danos à saúde do consumidor (MEDEIROS et al., 2012).

Nenhuma das melhorias foi suficiente para que alguma das cozinhas se classificasse em outro grupo de melhor adequação, como exposto na tabela 2. Isso pode estar atribuído as limitações impostas pelas condições estruturais e escassez de recursos para tornar o trabalho dos manipuladores mais eficaz, no que se refere a higiene e segurança alimentar.

Estudo desenvolvido por Silva, Saccol e Mesquita (2012) que teve o intuito de analisar a adequação em uma cozinha universitária antes e depois da realização de treinamento de boas práticas, constatou que o percentual de inadequação caiu de 42,86% para 7%. Concluindo a extrema necessidade de treinamento para conscientização do manipulador fazendo com que este funcionário compreenda que é parte importante para prevenir a contaminação por manipulação incorreta.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fica estabelecido a partir deste trabalho a importância do cumprimento das normas higiênico-sanitárias no âmbito das cozinhas escolares, não só para o cumprimento da legislação vigente como também para possibilitar a produção de refeições adequadas nutricionalmente e de qualidade sanitária para os alunos. Como grupo de vulnerabilidade, as crianças não devem ter seu desenvolvimento físico ou escolar prejudicados pela ocorrência de doenças veiculadas por alimentos.

Para que isso seja possível capacitações nesse contexto devem ser oferecidas aos manipuladores, enfatizando os tópicos referentes a higiene pessoal e do ambiente de manipulação. Além da realização de capacitações devem ser implementados POPs e o Manual de Boas Práticas de Manipulação juntamente com a frequente fiscalização dos profissionais responsáveis pela merenda escolar e os órgãos fiscalizadores de seu trabalho.

Fica estabelecido também que nem sempre a capacitação, por si só, é suficiente para que as falhas existentes numa cozinha sejam sanadas. A atenção da gestão para os devidos problemas e os riscos que eles podem causar contribui de forma significativa para a solução destes.

Vale ressaltar ainda que a exibição desses dados ao serviço é fundamental para que outras medidas cabíveis possam ser tomadas, a fim de sanar problemas característicos do local que possam comprometer o fornecimento de refeições seguras para os estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, M. S. C. V. Avaliação das condições de higiene e segurança alimentar de cantinas do concelho da Maia (EB1/JI). **Tese de Mestrado em Biotecnologia e Inovação**: Universidade Católica Portuguesa. Porto, 2014.
- APHA. American Public Health Association. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 3 ed. Washington: **APHA**, 1992. cap. 3, p. 51-74.
- ARAÚJO, S. R. L. O Papel do Nutricionista na Produção de Refeições para Coletividades. **Revista Sul-Brasileira de Alimentação e Nutrição**. v. 20, nº 10. p. 477-481, Florianópolis, 2013.
- BORGES, K. M. Avaliação do planejamento de refeições de uma UAN hospitalar privada em Porto Alegre/RS. **Trabalho de Conclusão de Curso**: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Ferramenta para as boas práticas na alimentação escolar**. Brasília, 2013. Disponível em: file:///C:/Users/natal/Downloads/guia_de_instrucoes%20_%20mpb.pdf. Acesso em: 15/02/2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Brasília, 2013, Brasília, 2013. Disponível em: https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=RES&num_ato=00000026&seq_ato=000&vlr_ano=2013&sgl_orgao=FNDE/MEC. Acesso em: 29/11/2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010, p. 158. Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_vigilancia_doencas_alimentos.pdf. Acesso em: 15/02/2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Brasília, 2009. Disponível em: file:///C:/Users/natal/Downloads/lei_11947-2009pnae.pdf. Acesso em: 29/11/2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Brasília, 2006. Dispõe sobre a criação, definições, princípios, diretrizes, objetivos e composição do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20042006/2006/lei/111346.htm. Acesso em: 29/11/2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução: RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 29/11/2016.

CARDOSO, R. C. et al. Programa nacional de alimentação escolar: há segurança na produção de alimentos em escolas de Salvador (Bahia). **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 23, n. 5, p. 801-811, 2010.

CARVALHO, L. R. et al. Bactérias Resistentes A Antimicrobianos Em Amostras De Água De Coco Comercializada Em Itabuna, Bahia. **Revista Baiana de Saúde Pública**. Bahia. v. 36, n. 3, p. 751-763, 2012.

COSTA, A. F. B; SILVA, J. F; BONEZI, L. M. H. Avaliação das condições higiênicosanitárias do restaurante universitário (RU) do campus Londrina da universidade tecnológica federal do Paraná. **Trabalho de Conclusão de Curso**: Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2014.

FRANCO, B, D, G, M; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. ed. 1. São Paulo: Atheneu, 2005, p. 28.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança dos alimentos**. ed. 2. Porto Alegre: Artmed, 2013, p. 607.

GOMES, R. N. S. et al. Qualidade higiênico-sanitária de alimentos produzidos em cantinas de escolas públicas de Codó, MA. **Revista Interdisciplinar**. v. 8, n. 1, p. 3746, Codó, 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo brasileiro**. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/cuite/panorama>. Acesso em: 20/01/2018.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LOPES, A. C. C. et al. Avaliação das boas práticas em unidade de alimentação e nutrição de escolas públicas do município de Bayeux, PB, Brasil. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**. v. 20, n. 7, p. 2267-2275, Bayeux, 2015.

MADEIRA et al. Condições higiênico-sanitárias das creches públicas municipais de Picos, Piauí. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**. v. 12, n. 2, p. 990-1000, Três Corações, 2014.

MARCHI, D. M; BAGGIO, N; TEO, C. R. P. A; BUSATO, M. A. Ocorrência de surtos de doenças transmitidas por alimentos no Município de Chapecó, Estado de Santa Catarina, Brasil, no período de 1995 a 2007. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**. v. 20, n. 3, Brasília, 2011.

MARINHO, G. A. et al. Perfil epidemiológico das doenças transmitidas por alimentos e seus fatores causais na região da zona da mata sul de Pernambuco. **Revista Científica Ciências Biológicas e Saúde**. v. 174, n. 4, p. 238-243, 2015.

MEDEIROS, M. G. G. A; CARVALHO, L. R; FRANCO, R. M. Percepção sobre a higiene de manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**. v. 22, n. 2, p. 383-392, Rio de Janeiro, 2017.

MEDEIROS, N. M. S. C. et al. Repensando a formação acadêmica e a atuação profissional do nutricionista: um estudo com os egressos da Universidade Federal de Goiás. **Revista de Nutrição da PUC-CAMPINAS**. v. 9, n. 2, p. 154-177, Campinas, 2012.

MELO, I. F. B. **A administração de serviços de alimentação**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - OMS. **Foodborne disease outbreaks: guidelines for investigation and control**. 2009. Disponível em: http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/fdbmanual/en/index.htm
1. Acesso em: 15/02/2017.

PONATH, F. S. et al. Avaliação da higiene das mãos de manipuladores de alimentos do município de Ji-Paraná, estado de Rondônia, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**. v. 7, n. 1, p. 63-69, Ji-Paraná, 2016.

SACCOL, A. L. F. et al. Lista de avaliação para boas práticas em serviços de alimentação RDC nº 216. São Paulo: **Varela**, 2006.

SCHUMANN, A. C; et al. Avaliação microbiológica de mãos dos manipuladores de alimentos e de utensílios de cozinha do serviço de nutrição de um hospital do norte do estado do Rio Grande do Sul. **Revista Perspectiva**. v. 41, n. 153, p. 07-17, Erechim, 2017.

SILVA, B. C.; FORTUNA, J. L. Condições higiênico-sanitárias na manipulação de alimentos, em cozinhas e cantinas de escolas públicas municipais de Mucuri-BA. **Revista Higiene Alimentar**. v. 25, n. 202/203, p.51-56, São Paulo, 2011.

SILVA, C. H; SACCOL, B. O; MESQUITA, T. A. Educação nutricional: uma experiência no restaurante escola oficina do sabor. **Revista Brasileira de Nutrição**. v. 16, n. 12, p. 201-222, São Paulo, 2012.

SILVA N, JUNQUEIRA V, SILVEIRA N, TANIWASKI MH, SANTOS RFS, GOMES RAR. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 4 ed. São Paulo: Varela; 2010.

SPINK, M. J. Psicologia social e saúde: práticas, saberes e sentidos. 4 ed. Petrópolis: **Vozes**; 2003.



TARTLER, N; FORTUNA, J. L. Qualidade microbiológica de mãos e luvas e avaliação higiênico-sanitária dos manipuladores de alimentos em uma praça de alimentação em Teixeira de Freitas-BA. **Revista Brasileira de Ciências Veterinária**. v. 19, n. 2, p. 0408, Teixeira de Freitas, 2012.

TONDO, E. C; BRATZ, S. Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos. Porto Alegre: **Sulina**, 2012. 263 p.

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

APÊNDICE

Apêndice A – Folha de rosto de submissão de pesquisa o comitê de ética e pesquisa em humanos.

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS			
1. Projeto de Pesquisa: CONTROLE HIGIÊNICO-SANITÁRIO POR MEIO DE TREINAMENTO DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS EM ESCOLAS DE UM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE DA PARAÍBA			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 20			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: CAROLINA DE MIRANDA GONDIM			
6. CPF: 026.685.574-10	7. Endereço (Rua, n.º): FERNANDES VIEIRA 1394 MIRANTE Quadra R lote 7 CAMPINA GRANDE PARAIBA 58407573		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: (83) 9914-8877	10. Outro Telefone:	11. Email: carolinagondim@yahoo.com.br
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: <u>27</u> / <u>102</u> / <u>2018</u>		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
Não se aplica.			
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
 HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO
 Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos - CEP
 Rua: Dr. Carlos Chagas, s/ n, São José, CEP: 58107 – 670.
 Tel: 2101 – 5545, E-mail: cep@huac.ufcg.edu.br.



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

CONTROLE HIGIÊNICO-SANITÁRIO POR MEIO DE TREINAMENTO DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS NAS ESCOLAS ABRANGIDAS PELO PNAE EM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE DA PARAÍBA

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você.

Eu, _____, profissão _____, residente e domiciliado na _____, portador da Cédula de identidade, RG _____ e inscrito no CPF _____, nascido(a) em ___ / ___ / ___, abaixo assinado(a), concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) do estudo “Controle Higiênico-Sanitário por Meio de Treinamento de Manipuladores de Alimentos nas Escolas Abrangidas pelo PNAE em Município de Pequeno Porte da Paraíba”. Declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como a promessa dos esclarecimentos às dúvidas, por mim apresentadas durante o decorrer da pesquisa.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
 HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO
 Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos - CEP
 Rua: Dr. Carlos Chagas, s/ n, São José. CEP: 58107-670.
 Tel: 2101 – 5545, E-mail: cep@huac.ufcg.edu.br.



Estou ciente que:

- I) O estudo se faz necessário para que se possa implementar o controle higiênico-sanitário nas cantinas das escolas públicas de ensino fundamental da zona urbana de Cuité – PB, por meio de capacitação em boas práticas de higiene e manipulação de alimentos dada aos manipuladores das escolas. Sua participação na pesquisa consistirá em permitir a coleta de material microbiológico de suas mãos se utilizando de um cotonete estéril e uma solução fisiológica para coleta e preservação da amostra.
- II) Essa (s) coleta(s) serão feitas apenas para este estudo e em nada influenciará (influenciarão) no desempenho de suas funções no trabalho ou na vida cotidiana; o método de coleta não vai causar nenhum problema, ou incômodo/dor. O risco de contaminação será mínimo ou nulo; a coleta será padronizada e realizada por pessoal especializado.
- III) Tenho a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação;
- IV) A desistência não causará nenhum prejuízo à minha saúde, bem estar físico ou profissional;
- V) Os resultados obtidos durante este ensaio serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados;
- VI) Caso deseje, poderei pessoalmente tomar conhecimento dos resultados, ao final desta pesquisa. Estou ciente que receberei uma via deste termo de consentimento;
 - () Desejo conhecer os resultados desta pesquisa.
 - () Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa.
- VII) Caso me sinta prejudicado (a) por participar desta pesquisa, poderei recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos – CEP, do Hospital Universitário Alcides Carneiro - HUAC, situado a Rua: Dr. Carlos Chagas, s/ n, São José, CEP: 58401 – 490, Campina Grande-PB, Tel: 2101 – 5545, E-mail: cep@huac.ufcg.edu.br; ao Conselho Regional de Medicina da Paraíba e à Delegacia Regional de Campina Grande.

Campina Grande - PB, ____ de _____ de 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO
Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos - CEP
Rua: Dr. Carlos Chagas, s/ n, São José. CEP: 58107-670.
Tel: 2101 - 5545, E-mail: cep@huac.ufcg.edu.br.



() Participante / () Responsável: _____

Testemunha 1 : _____
Nome / RG / Telefone

Testemunha 2 : _____
Nome / RG / Telefone

Responsável pelo Projeto:

Telefone para contato e endereço profissional: _____

ANEXOS

ANEXO A - Checklist de verificação das boas práticas

A - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA		CÓDIGO		
1-RAZÃO SOCIAL:				
2-NOME DE FANTASIA:				
3-ALVARÁ/LICENÇA SANITÁRIA:				
4-CNPJ / CPF:		5-FONE/FAX:		
6-ENDEREÇO (Rua/Avenida):				
7-BAIRRO:	8-MUNICÍPIO:	9-UF:	10-CEP:	
11-RAMO DE ATIVIDADE:	12-PRODUÇÃO MENSAL:			
13-NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS:	14-NÚMERO DE TURNOS:			
15-RESPONSÁVEL TÉCNICO:	16-FORMAÇÃO ACADÊMICA:			
17- RESPONSÁVEL LEGAL/PROPRIETÁRIO DO ESTABELECIMENTO				
18-MOTIVO DA AVALIAÇÃO:				
B – AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	NA (*)
1. EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES				
1.1 ÁREA EXTERNA:				
1.1.1 Livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.				
1.2 ACESSO:				
1.2.1 Direto não comum a outros usos.				
1.3 ÁREA INTERNA:				
1.3.1 Área interna livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.				
1.4 PISO:				
1.4.1 Material que permite fácil e apropriada higienização (liso, resistente, impermeável e outros).				

1.4.2 Em adequado estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).			
1.4.3 Sistema de drenagem dimensionado adequadamente, sem acúmulo de resíduos. Drenos, ralos sifonados e grelhas colocados em locais adequados de forma a facilitar o escoamento e proteger contra a entrada de baratas, roedores etc.			
1.5 TETOS:			
1.5.1 Acabamento liso, em cor clara, impermeável, de fácil limpeza e, quando for o caso, desinfecção.			
1.5.2 Em adequado estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos e outros).			
1.6 PAREDES E DIVISÓRIAS:			

1.6.1 Acabamento liso, impermeável e de fácil higienização até uma altura adequada para todas as operações. De cor clara.			
1.6.2 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
1.6.3 Existência de ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto.			
1.7 PORTAS:			
1.7.1 Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
1.7.2 Portas externas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro) e com barreiras adequadas para impedir entrada de vetores e outros animais (telas milimétricas ou outro sistema).			
1.7.3 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
1.8 JANELAS E OUTRAS ABERTURAS:			
1.8.1 Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
1.8.2 Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).			
1.8.3 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
1.9 ESCADAS, ELEVADORES DE SERVIÇO, MONTACARGAS E ESTRUTURAS AUXILIARES			
1.9.1 Construídos, localizados e utilizados de forma a não serem fontes de contaminação.			
1.9.2 De material apropriado, resistente, liso e impermeável, em adequado estado de conservação.			
1.10 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E VESTIÁRIOS PARA OS MANIPULADORES:			
1.10.1 Quando localizados isolados da área de produção, o acesso é realizado por passagens cobertas e calçadas.			

1.10.2 Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores de alimentos.			
1.10.3 Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica).			
1.10.4 Instalações sanitárias servidas de água corrente, dotadas preferencialmente de torneira com acionamento automático e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica.			
1.10.5 Ausência de comunicação direta (incluindo sistema de exaustão) com a área de trabalho e de refeições.			
1.10.6 Portas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro).			
1.10.7 Pisos e paredes adequadas e apresentando satisfatório estado de conservação.			
1.10.8 Iluminação e ventilação adequadas.			
1.10.9 Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.			
1.10.10 Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.			
1.10.11 Coleta freqüente do lixo.			
1.10.12 Presença de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos.			
1.10.13 Vestiários com área compatível e armários individuais para todos os manipuladores.			
1.10.14 Duchas ou chuveiros em número suficiente (conforme legislação específica), com água fria ou com água quente e fria.			
1.10.15 Apresentam-se organizados e em adequado estado de conservação.			
1.11 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PARA VISITANTES E OUTROS:			
1.11.1 Instaladas totalmente independentes da área de produção e devidamente higienizados.			
1.12 LAVATÓRIOS NA ÁREA DE PRODUÇÃO:			
1.12.1 Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, dotados preferencialmente de torneira com acionamento automático, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda a área de produção			

1.12.2 Lavatórios em condições de higiene, dotados de sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e antiséptico, toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel acionados sem contato manual.			
1.13 ILUMINAÇÃO E INSTALAÇÃO ELÉTRICA:			
1.13.1 Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos.			
1.13.2 Luminárias com proteção adequada contra quebras e em adequado estado de conservação.			
1.13.3 Instalações elétricas embutidas ou quando exteriores revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos.			
1.14 VENTILAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO:			
1.14.1 Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção.			
1.14.2 Ventilação artificial por meio de equipamento(s) higienizado(s) e com manutenção adequada ao tipo de equipamento.			
1.14.3 Ambientes climatizados artificialmente com filtros adequados.			
1.14.4 Existência de registro periódico dos procedimentos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema de climatização (conforme legislação específica) afixado em local visível.			
1.14.5 Sistema de exaustão e ou insuflamento com troca de ar capaz de prevenir contaminações.			
1.14.6 Sistema de exaustão e ou insuflamento dotados de filtros adequados.			
1.14.7 Captação e direção da corrente de ar não seguem a direção da área contaminada para área limpa.			
1.15 HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:			
1.15.1 Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.			
1.15.2 Frequência de higienização das instalações adequada.			
1.15.3 Existência de registro da higienização.			
1.15.4 Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.			
1.15.5 Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.			
1.15.6 A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.			
1.15.7 Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.			

1.15.8 Disponibilidade e adequação dos utensílios (escovas, esponjas etc.) necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.			
1.15.9 Higienização adequada.			
1.16 CONTROLE INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS URBANAS:			
1.16.1 Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.			
1.16.2 Adoção de medidas preventivas e corretivas com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação de vetores e pragas urbanas.			
1.16.3 Em caso de adoção de controle químico, existência de comprovante de execução do serviço expedido por empresa especializada.			
1.17 ABASTECIMENTO DE ÁGUA:			
1.17.1 Sistema de abastecimento ligado à rede pública.			
1.17.2 Sistema de captação própria, protegido, revestido e distante de fonte de contaminação.			
1.17.3 Reservatório de água acessível com instalação hidráulica com volume, pressão e temperatura adequados, dotado de tampas, em satisfatória condição de uso, livre de vazamentos, infiltrações e descascamentos.			
1.17.4 Existência de responsável comprovadamente capacitado para a higienização do reservatório da água.			
1.17.5 Apropriada frequência de higienização do reservatório de água.			
1.17.6 Existência de registro da higienização do reservatório de água ou comprovante de execução de serviço em caso de terceirização.			
1.17.7 Encanamento em estado satisfatório e ausência de infiltrações e interconexões, evitando conexão cruzada entre água potável e não potável.			
1.17.8 Existência de planilha de registro da troca periódica do elemento filtrante.			
1.17.9 Potabilidade da água atestada por meio de laudos laboratoriais, com adequada periodicidade, assinados por técnico responsável pela análise ou expedidos por empresa terceirizada.			
1.17.10 Disponibilidade de reagentes e equipamentos necessários à análise da potabilidade de água realizadas no estabelecimento.			
1.17.11 Controle de potabilidade realizado por técnico comprovadamente capacitado.			
1.17.12 Gelo produzido com água potável, fabricado, manipulado e estocado sob condições sanitárias satisfatórias, quando destinado a entrar em contato com alimento ou superfície que entre em contato com alimento.			

1.17.13 Vapor gerado a partir de água potável quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento.			
1.18 MANEJO DOS RESÍDUOS:			
1.18.1 Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados. Quando necessário, recipientes tampados com acionamento não manual.			
1.18.2 Retirada freqüente dos resíduos da área de processamento, evitando focos de contaminação.			
1.18.3 Existência de área adequada para estocagem dos resíduos.			
1.19 ESGOTAMENTO SANITÁRIO:			
1.19.1 Fossas, esgoto conectado à rede pública, caixas de gordura em adequado estado de conservação e funcionamento.			
1.20 LEIAUTE:			
1.20.1 Leiaute adequado ao processo produtivo: número, capacidade e distribuição das dependências de acordo com o ramo de atividade, volume de produção e expedição.			
1.20.2 Áreas para recepção e depósito de matéria-prima, ingredientes e embalagens distintas das áreas de produção, armazenamento e expedição de produto final.			
OBSERVAÇÕES			
B – AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA (*)
2. EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS.			
2.1 EQUIPAMENTOS:			
2.1.1 Equipamentos da linha de produção com desenho e número adequado ao ramo.			
2.1.2 Dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada.			
2.1.3 Superfícies em contato com alimentos lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização e de material não contaminante.			
2.1.4 Em adequado estado de conservação e funcionamento.			
2.1.5 Equipamentos de conservação dos alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros), bem como os destinados ao processamento térmico, com medidor de temperatura localizado em local apropriado e em adequado funcionamento.			
2.1.6 Existência de planilhas de registro da temperatura, conservadas durante período adequado.			
2.1.7 Existência de registros que comprovem que os equipamentos e maquinários passam por manutenção preventiva.			
2.1.8 Existência de registros que comprovem a calibração dos instrumentos e equipamentos de medição ou comprovante da execução do serviço quando a calibração for realizada por empresas terceirizadas.			

2.2 MÓVEIS: (mesas, bancadas, vitrines, estantes)			
2.2.1 Em número suficiente, de material apropriado, resistentes, impermeáveis; em adequado estado de conservação, com superfícies íntegras.			
2.2.2 Com desenho que permita uma fácil higienização (lisos, sem rugosidades e frestas).			
2.3 UTENSÍLIOS:			
2.3.1 Material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil higienização: em adequado estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.			
2.3.2 Armazenados em local apropriado, de forma organizada e protegidos contra a contaminação.			
2.4 HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS, E DOS MÓVEIS E UTENSÍLIOS:			
2.4.1 Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.			
2.4.2 Frequência de higienização adequada.			
2.4.3 Existência de registro da higienização.			
2.4.4 Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.			
2.4.5 Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.			
2.4.6 Diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.			
2.4.7 Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.			
2.4.8 Disponibilidade e adequação dos utensílios necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.			
2.4.9 Adequada higienização.			
B – AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA (*)
3. MANIPULADORES			
3.1 VESTUÁRIO:			
3.1.1 Utilização de uniforme de trabalho de cor clara, adequado à atividade e exclusivo para área de produção.			
3.1.2 Limpos e em adequado estado de conservação.			
3.1.3 Asseio pessoal: boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.); manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos.			
3.2 HÁBITOS HIGIÊNICOS:			
3.2.1 Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários.			

3.2.2 Manipuladores não espirram sobre os alimentos, não cospem, não tosem, não fumam, não manipulam dinheiro ou não praticam outros atos que possam contaminar o alimento.			
3.2.3 Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.			
3.3 ESTADO DE SAÚDE:			
3.3.1 Ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.			
3.4 PROGRAMA DE CONTROLE DE SAÚDE:			
3.4.1 Existência de supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores.			
3.4.2 Existência de registro dos exames realizados.			

3.5 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL:			
3.5.1 Utilização de Equipamento de Proteção Individual.			
3.6 PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS MANIPULADORES E SUPERVISÃO:			
3.6.1 Existência de programa de capacitação adequado e contínuo relacionado à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos.			
3.6.2 Existência de registros dessas capacitações.			
3.6.3 Existência de supervisão da higiene pessoal e manipulação dos alimentos.			
3.6.4 Existência de supervisor comprovadamente capacitado.			
OBSERVAÇÕES			
B – AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
4. PRODUÇÃO E TRANSPORTE DO ALIMENTO			
4.1 MATÉRIA-PRIMA, INGREDIENTES E EMBALAGENS:			
4.1.1 Operações de recepção da matéria-prima, ingredientes e embalagens são realizadas em local protegido e isolado da área de processamento.			
4.1.2 Matérias - primas, ingredientes e embalagens inspecionados na recepção.			
4.1.3 Existência de planilhas de controle na recepção (temperatura e características sensoriais, condições de transporte e outros).			
4.1.4 Matérias-primas e ingredientes aguardando liberação e aqueles aprovados estão devidamente identificados.			
4.1.5 Matérias-primas, ingredientes e embalagens reprovados no controle efetuado na recepção são devolvidos imediatamente ou identificados e armazenados em local separado.			
4.1.6 Rótulos da matéria-prima e ingredientes atendem à legislação.			

4.1.7 Critérios estabelecidos para a seleção das matérias-primas são baseados na segurança do alimento.			
4.1.8 Armazenamento em local adequado e organizado; sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos, ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma que permita apropriada higienização, iluminação e circulação de ar.			
4.1.9 Uso das matérias-primas, ingredientes e embalagens respeita a ordem de entrada dos mesmos, sendo observado o prazo de validade.			
4.1.10 Acondicionamento adequado das embalagens a serem utilizadas.			
4.1.11 Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de matérias-primas e ingredientes.			
4.2 FLUXO DE PRODUÇÃO:			
4.2.1 Locais para pré - preparo ("área suja") isolados da área de preparo por barreira física ou técnica.			
4.2.2 Controle da circulação e acesso do pessoal.			
4.2.3 Conservação adequada de materiais destinados ao reprocessamento.			
4.2.4 Ordenado, linear e sem cruzamento.			
4.3 ROTULAGEM E ARMAZENAMENTO DO PRODUTO-FINAL:			
4.3.1 Dizeres de rotulagem com identificação visível e de acordo com a legislação vigente.			
4.3.2 Produto final acondicionado em embalagens adequadas e íntegras.			
4.3.3 Alimentos armazenados separados por tipo ou grupo, sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma a permitir apropriada higienização, iluminação e circulação de ar.			
4.3.4 Ausência de material estranho, estragado ou tóxico.			
4.3.5 Armazenamento em local limpo e conservado			
4.3.6 Controle adequado e existência de planilha de registro de temperatura, para ambientes com controle térmico.			
4.3.7 Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de alimentos.			
4.3.8 Produtos avariados, com prazo de validade vencido, devolvidos ou recolhidos do mercado devidamente identificados e armazenados em local separado e de forma organizada.			
4.3.9 Produtos finais aguardando resultado analítico ou em quarentena e aqueles aprovados devidamente identificados.			

4.4 CONTROLE DE QUALIDADE DO PRODUTO FINAL:			
4.4.1 Existência de controle de qualidade do produto final.			
4.4.2 Existência de programa de amostragem para análise laboratorial do produto final.			
4.4.3 Existência de laudo laboratorial atestando o controle de qualidade do produto final, assinado pelo técnico da empresa responsável pela análise ou expedido por empresa terceirizada.			
4.4.4 Existência de equipamentos e materiais necessários para análise do produto final realizadas no estabelecimento.			
4.5 TRANSPORTE DO PRODUTO FINAL:			
4.5.1 Produto transportado na temperatura especificada no rótulo.			
4.5.2 Veículo limpo, com cobertura para proteção de carga. Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.			
4.5.3 Transporte mantém a integridade do produto.			
4.5.4 Veículo não transporta outras cargas que comprometam a segurança do produto.			
4.5.5 Presença de equipamento para controle de temperatura quando se transporta alimentos que necessitam de condições especiais de conservação.			
B – AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA (*)
5. DOCUMENTAÇÃO			
5.1 MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO:			
5.1.1 Operações executadas no estabelecimento estão de acordo com o Manual de Boas Práticas de Fabricação.			
5.2 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS:			
5.2.1 Higienização das instalações, equipamentos e utensílios:			
5.2.1.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.1.2 POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.2 Controle de potabilidade da água:			
5.2.2.1 Existência de POP estabelecido para controle de potabilidade da água.			
5.2.2.2 POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.3 Higiene e saúde dos manipuladores:			
5.2.3.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.3.2 POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.4 Manejo dos resíduos:			
5.2.4.1 Existência de POP estabelecido para este item.			

5.2.4.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.5 Manutenção preventiva e calibração de equipamentos.			
5.2.5.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.5.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.6 Controle integrado de vetores e pragas urbanas:			
5.2.6.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.6.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.7 Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens:			
5.2.7.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.7.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.8 Programa de recolhimento de alimentos:			
5.2.8.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.8.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
C - CLASSIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO			
Compete aos órgãos de vigilância sanitária, a construção do panorama sanitário dos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos, mediante sistematização dos dados obtidos nesse item. O panorama sanitário será utilizado como critério para definição e priorização das estratégias institucionais de intervenção.			
() GRUPO 1 - 76 A 100% de atendimento dos itens () GRUPO 2 - 51 A 75% de atendimento dos itens () GRUPO 3 - 0 A 50% de atendimento dos itens			
D - RESPONSÁVEIS PELA INSPEÇÃO			
_____		_____	
Assinatura do responsável e matrícula		Assinatura do responsável e matrícula	
E - RESPONSÁVEL PELA EMPRESA			

Nome e assinatura do responsável pelo estabelecimento			
LOCAL:		DATA: ____ / ____ / ____	

(*) NA: Não se aplica

Fonte: Sacoal et al., 2006.