UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

Juliana Leticia Pereira Goulart

AVALIAÇÃO DO RISCO HIGIÊNICO-SANITÁRIO A PARTIR DA
APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DE BOAS PRÁTICAS NA ALIMENTAÇÃO
ESCOLAR NAS UNIDADES DE ENSINO DE RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO.

RIBEIRÃO PRETO

2019

JULIANA LETICIA PEREIRA GOULART

**Avaliação do risco higiênico-sanitário a partir da aplicação da
ferramenta de boas práticas na alimentação escolar nas unidades de
ensino de Ribeirão Preto, São Paulo.**

Versão Corrigida

Dissertação apresentada à
Faculdade de Medicina da USP de
Ribeirão Preto, departamento de
Medicina Social para obtenção do
título de mestre.

Área de concentração: Saúde
Pública

Orientador: Prof. Dr. Amaury Lelis
Dal Fabbro

RIBEIRÃO PRETO

2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Goulart, Juliana Leticia Pereira

Avaliação do risco higiênico-sanitário a partir da aplicação da ferramenta de boas práticas na alimentação escolar nas unidades de ensino de Ribeirão Preto, São Paulo, 2019.

89 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Saúde Pública.

Orientador: Lelis Dal Fabbro, Amaury.

JULIANA LETICIA PEREIRA GOULART

Avaliação do risco higiênico-sanitário a partir da aplicação da ferramenta de boas práticas na alimentação escolar nas unidades de ensino de Ribeirão Preto, São Paulo.

Dissertação apresentada a Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre no Curso de Pós Graduação em SAÚDE PÚBLICA.

Aprovado em:

Banca examinadora:

Prof Dr:_____

Instituição:_____

Julgamento:_____

Prof Dr:_____

Instituição:_____

Julgamento:_____

Prof Dr:_____

Instituição:_____

Julgamento:_____

AGRADECIMENTO

“O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”

Ao meu filho, que mesmo sem saber, foi minha maior fonte de inspiração para a realização deste projeto. Para você, Miguel, amor de minha vida, eu dedico esta obra e toda a sabedoria adquirida nesses anos.

A meus pais, por tudo o que representam em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, que acima de tudo se fez presente em todos os momentos.

Ao meu marido, Gustavo, pelo carinho, pelo suporte e por ter segurado firme as pontas durante essa caminhada.

Aos meus pais Norival e Vera, por todo o apoio, por sempre torcerem por mim e pelo imenso cuidado com meu filho nos momentos de ausência.

Aos meus irmãos Rodrigo e Carol, pela constante presença em minha vida, pelo incentivo e pela força incondicional nesta fase.

Não poderia deixar de agradecer também minha sogra Rita e meu sogro Osmar (em memória) por cuidarem tão bem de meu pequeno em muitos momentos.

Ao meu cunhado Marcos, pelos socorros prestados, pelas dicas e conselhos essenciais durante o percurso.

A minha cunhada Maricy pela torcida e energia positiva.

Aos meus amigos, tão constantes durante essa fase em minha vida. Amigos novos, que chegaram com o mestrado e permanecerão pela vida e amigos antigos e eternos, que não pouparam esforços em me ajudar durante esta travessia.

Aos meus professores Dr. Amaury Lelis Dal Fabbro e Dra. Luciana Cisoto Ribeiro pela oportunidade, pela paciência e por todo conhecimento, meus sinceros agradecimentos.

“Na vida temos que ter certeza de três coisas:

Certeza de que sempre tentaremos começar algo novo.

Certeza de que tentaremos continuar com o que começamos.

Certeza de que seremos interrompidos antes de terminarmos.

Fazer da interrupção um caminho novo, da queda um passo de dança, do medo uma escada, do sono uma ponte, fazer da procura um encontro.”

(Fernando Sabino)

RESUMO

GOULART, Juliana Leticia Pereira. Avaliação do risco higiênico-sanitário a partir da aplicação da ferramenta de boas práticas na alimentação escolar nas unidades de ensino de Ribeirão Preto, São Paulo. 2019. 89 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

A alimentação escolar deve ser produzida em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) com infraestrutura e condições adequadas de manipulação e higiene, não oferecendo nenhum tipo de risco higiênico-sanitário aos escolares. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é o maior programa social em vigência no país, tanto em extensão como em tempo de existência. Suas ações estão diretamente ligadas a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), na medida em que assegura a oferta de alimentação a todos os estudantes matriculados na rede pública de ensino e em escolas filantrópicas do país. O objetivo deste trabalho foi diagnosticar as condições higiênico-sanitárias dos locais onde são produzidas as refeições nas escolas públicas do município de Ribeirão Preto, São Paulo. O estudo incluiu todas as escolas municipais, classificadas em Centros de Educação Infantil (CEI), Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI) e Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEF). Para a coleta de dados foi aplicado um instrumento que avaliou o risco higiênico-sanitário da unidade de alimentação e nutrição escolar (UANE). O instrumento denominado “*Lista de Verificação em Boas Práticas para Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares*” integra o Guia de Instruções das Ferramentas para elaboração do Manual de Boas Práticas e foi desenvolvido em uma parceria entre o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e o Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar (CECANE). A lista de verificação avalia as condições higiênico-sanitárias das UANes e é composta por 6 blocos temáticos referentes a estrutura física da unidade, aos equipamentos para temperatura controlada, aos manipuladores, a etapa de recebimento, aos processos e produções e a higienização ambiental. Ela resulta em um escore que classifica a unidade produtora de alimentos em risco muito alto, alto, regular, baixo ou muito baixo. Apesar das inadequações detectadas em várias unidades escolares, na classificação geral foi observada a maioria das UANes classificadas em risco higiênico-sanitário regular e baixo, porém quando analisado o risco por bloco, isoladamente, foi observado um resultado diferente, apresentando algumas escolas a classificação de risco muito alto, alto e também muito baixo para determinados blocos. O bloco de *Processos e Produções* e o de *Higienização Ambiental* foram os que apresentaram maior risco sanitário. Esses são blocos que dependem da execução de tarefas dos manipuladores de alimentos, demonstrando assim

que o acompanhamento e o treinamento das equipes manipuladoras de alimentos são fundamentais para a produção de refeições seguras. Outras questões importantes identificadas no presente estudo foi o tempo de construção das escolas associado ao risco higiênico-sanitário e o número insuficiente tanto de cozinheiros nas escolas quanto de nutricionistas atuantes no PNAE no município de Ribeirão Preto. Mediante os resultados expostos, fica clara a necessidade de ajustes nas atividades executadas nas UANEs e no quadro técnico de profissionais exclusivos na alimentação escolar, afim de assegurar os requisitos higiênico-sanitários necessários na produção de refeições à comunidade estudantil.

Palavras-chave: Alimentação Escolar. Segurança Alimentar e Nutricional. Boas Práticas de Manipulação. Educação Alimentar e Nutricional.

ABSTRACT

GOULART, Juliana Leticia Pereira. Hygienic-health risk assessment from the application of the good practice tool in school feeding in the teaching units of Ribeirão Preto, São Paulo. 2019. 89 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

School meals should be produced in a Food and Nutrition Unit (UAN) with adequate infrastructure and conditions for handling and hygiene, offering no type of health and sanitary risk to schoolchildren. The National School Feeding Program (PNAE) is the largest social program in force in the country, both in length and in existence. Its actions are directly linked to Food and Nutrition Security (SAN), as it ensures the provision of food to all students enrolled in public schools and philanthropic schools in the country. The objective of this study was to diagnose the sanitary and sanitary conditions of the places where meals are produced in the public schools of Ribeirão Preto, São Paulo. The study included all municipal schools, classified into Early Childhood Education Centers (CEI), Early Childhood Education Schools (EMEI) and Municipal Elementary Schools (EMEF). For data collection, an instrument was applied that assessed the hygiene and health risk of the school food and nutrition unit (UANE). The “Good Practice Checklist for School Food and Nutrition Units” is part of the Tools Instruction Manual for the Good Practice Manual and was developed in a partnership between the National Education Development Fund (FNDE) and the Collaborating Center for School Food and Nutrition (CECANE). The checklist evaluates the UANEs hygienic-sanitary conditions and consists of 6 thematic blocks related to the unit's physical structure, temperature controlled equipment, handlers, receiving stage, processes and productions and environmental hygiene. It results in a score that ranks the food producing unit at very high, high, regular, low or very low risk. Despite the inadequacies detected in several school units, in the general classification, most of the UANEs classified as regular and low hygienic risk were observed, but when analyzing the risk per block separately, a different result was observed. too high, too high and too low risk for certain blocks. The Processes and Productions block and the Environmental Hygiene block presented the highest health risk. These are blocks that depend on the food handlers' tasks, thus demonstrating that the monitoring and training of the food handlers are fundamental to the production of safe meals. Other important issues identified in the present study were the construction time of schools associated with hygienic-sanitary risk and the insufficient number of cooks in schools and nutritionists working at PNAE in Ribeirão Preto. Based on these results, it is clear that adjustments are needed

in the activities carried out in the UANEs and in the technical staff of exclusive school feeding professionals, in order to ensure the hygienic and sanitary requirements needed to produce meals for the student community.

Keywords: School Feeding. Food and Nutrition Security. Good Manipulation Practices. Food and Nutrition Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Distribuição das 101 escolas municipais de acordo com a classificação geral de risco higiênico-sanitário. Ribeirão Preto/SP, 2019.....	41
Figura 2.	Mapa de georeferenciamento das escolas municipais de Ribeirão Preto, 2019.....	43
Figura 3.	Lista de Verificação em Boas Práticas para Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares.....	78
Figura 4.	Tela inicial do aplicativo do Guia de Instruções das Ferramentas para as Boas Práticas na Alimentação Escolar.....	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Distribuição do risco por bloco.....	35
Tabela 2.	Classificação do risco de acordo com a pontuação.....	36
Tabela 3.	Características gerais das unidades escolares participantes do estudo. Ribeirão Preto, 2019.....	40
Tabela 4.	Distribuição do risco sanitário segundo tipos de escolas Ribeirão Preto, 2019.....	42
Tabela 5.	Classificação do risco sanitário dos blocos (médias em %) constituintes da Lista de Verificação em Boas Práticas para Unidades de Alimentação e Nutrição Escolar por tipo de escola. Ribeirão Preto, 2019.....	44
Tabela 6.	Classificação do risco de cada bloco em relação ao número total de escolas. Ribeirão Preto, 2019.....	45
Tabela 7.	Distribuição do risco sanitário dos tipos de escolas em relação ao bloco edifícios e instalações da área de preparo de alimentos (bloco 1). Ribeirão Preto, 2019.....	47
Tabela 8.	Risco encontrado no bloco edifícios e instalações da área de preparo de alimentos em relação a reforma na UANE. Ribeirão Preto, 2019.....	49
Tabela 9.	Risco encontrado no bloco edifícios e instalações da área de preparo de alimentos em relação ao tempo de construção da escola. Ribeirão Preto, 2019.....	49
Tabela 10.	Razão de prevalência de acordo com as idades das escolas. Ribeirão Preto, 2019.....	50
Tabela 11.	Classificação do risco sanitário dos tipos de escolas em relação ao bloco equipamento para temperatura controlada (bloco 2). Ribeirão Preto, 2019.....	51
Tabela 12.	Razão de prevalência calculado para o bloco de equipamentos para temperatura controlada em relação aos diferentes tipos de instituições. Ribeirão Preto, 2019.....	53
Tabela 13.	Classificação do risco sanitário dos tipos de escolas em relação ao bloco manipuladores (bloco 3). Ribeirão Preto, 2019.....	53

Tabela 14.	Razão de prevalência calculado para o bloco de manipuladores em relação aos diferentes tipos de instituições. Ribeirão Preto, 2019.....	55
Tabela 15.	Classificação do risco sanitário dos tipos de escolas em relação ao bloco recebimento (bloco 4). Ribeirão Preto, 2019.....	56
Tabela 16.	Razão de prevalência calculado para o bloco de recebimento em relação aos diferentes tipos de instituições. Ribeirão Preto, 2019.....	57
Tabela 17.	Classificação do risco sanitário dos tipos de escolas em relação ao bloco processos e produções (bloco 5). Ribeirão Preto, 2019.....	57
Tabela 18.	Classificação do risco sanitário das instituições de ensino em relação ao bloco higienização ambiental (bloco 6) Ribeirão Preto, 2019.....	62
Tabela 19.	Número de nutricionistas do PNAE segundo o número de alunos das escolas e carga horária desempenhada.....	64
Tabela 20.	Classificação do risco sanitário de acordo com o número de refeições por cozinheiro associado ao bloco processos e produções. Ribeirão Preto, 2019.....	66
Tabela 21.	Classificação do risco sanitário de acordo com o número de refeições por cozinheiro associado ao bloco higienização ambiental. Ribeirão Preto, 2019.....	66

LISTA DE SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BPAE – Boas Práticas de Alimentação escolar

BPM- Boas Práticas de Manipulação

CDC – Center Disease Control

CECANE – Centro Colaborador de Alimentação e Nutrição Escolar

CEEEF – Centro de Educação Especial de Ensino Fundamental

CEMEI – Centro Municipal de Educação Infantil

CEI - Centro de Educação Infantil

CVS – Centro de Vigilância Sanitária

DAE – Divisão de Alimentação Escolar

DCNT – Doença Crônica Não Transmissível

DTA – Doença Transmitida por Alimento

DHAA - Direito Humano a Alimentação Adequada

EAN – Educação Alimentar e Nutricional

EMEF – Escola Municipal de Ensino Fundamental

EMEFEM - Escola Municipal de Ensino Fundamental e Ensino Médio

EMEI – Escola Municipal de Educação Infantil

EMEPB – Escola Municipal de Ensino Profissional Básico

EJA – Escola de Jovens e Adultos

FAO – Food and Agriculture Organization

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento e Educação

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LOSAN – Lei Orgânica de Segurança Alimentar Nutricional

OMS – Organização Mundial da Saúde

PNAE – Programa Nacional de Alimentação e Nutrição Escolar

POP – Procedimento Operacional Padronizado

RDC – Resolução de Diretoria Colegiada

SA – Segurança Alimentar

SA - Segurança Alimentar e Nutricional

SS – Secretaria da Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UAN – Unidade de Alimentação e Nutrição

UANE - Unidade de Alimentação e Nutrição Escolar

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo

SUMARIO

1.	INTRODUÇÃO.....	19
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	21
	2.1 PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR.....	21
	2.2 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL.....	24
	2.3 BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DOS ALIMENTOS.....	27
3.	OBJETIVOS.....	30
	3.1 OBJETIVO GERAL.....	30
	3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	30
4.	METODOLOGIA.....	31
	4.1 LOCAL DE ESTUDO E ASPECTOS ÉTICOS.....	31
	4.2 DELINEAMENTO E AMOSTRAGEM.....	32
	4.3 INSTRUMENTO.....	33
	4.4 VARIÁVEIS UTILIZADAS.....	35
	4.5 COLETA DE DADOS.....	38
	4.6 ESTATÍSTICA.....	39
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	40
	5.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	40
	5.2 CLASSIFICAÇÃO GERAL DO RISCO HIGIÊNICO-SANITÁRIO.....	41
	5.3 CLASSIFICAÇÃO DO RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO POR TIPO DE ESCOLA.....	42
	5.4 RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO POR BLOCO.....	45
	5.4.1 RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO DO BLOCO EDIFÍCIOS E INSTALAÇÕES DA ÁREA DE PREPARO.....	46
	5.4.2 RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO DO BLOCO EQUIPAMENTO PARATEMPERATURA CONTROLADA.....	50
	5.4.3 RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO DO BLOCO DE MANIPULADORES.....	53
	5.4.4 RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO DO BLOCO DE RECEBIMENTO.....	55
	5.4.5 RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO DO BLOCO DE PROCESSOS E PRODUÇÕES.....	57
	5.4.6 RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO DO BLOCO DE HIGIENIZAÇÃO AMBIENTAL.....	62
	5.5 RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO DOS BLOCOS PROCESSOS E PRODUÇÕES E HIGIENIZAÇÃO AMBIENTAL ASSOCIADO COM O NÚMERO DE COZINHEIROS POR REFEIÇÃO.....	65
6.	VANTAGENS E LIMITAÇÕES DO INSTRUMENTO.....	68
7.	CONCLUSÃO.....	69
8.	REFERÊNCIAS.....	70
	APÊNDICE 1 - CARTA DE AUTORIZAÇÃO.....	76

APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA.....	77
ANEXO A – LISTA DE VERIFICAÇÃO EM BOAS PRÁTICAS PARA A LIMENTAÇÃO ESCOLAR.....	78
ANEXO B - TELA INICIAL DO APLICATIVO DO GUIA DE INSTRUÇÕES DAS FERRAMENTAS PARA AS BOAS PRÁTICAS NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR...	87

1 INTRODUÇÃO:

Considerado um dos mais antigos e maiores programas sociais do país, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) atende aproximadamente 50 milhões de estudantes diariamente (NOGUEIRA et al, 2016; FUNDO NACIONAL DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2012).

Este programa tem, entre seus objetivos, o de fornecer aos estudantes de escolas públicas e filantrópicas refeições gratuitas, nutricionalmente balanceadas e seguras do ponto de vista higiênico-sanitário, em todos os 200 dias letivos do ano (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2012).

Pode-se afirmar que o PNAE é um dos programas sociais ligados à promoção da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), considerando que a SAN influenciou o termo de alimento saudável contemporâneo, superando os conceitos da época que eram constituídos por prescrições quantitativas de nutriente, inserindo o termo “adequado” e os elementos culturais e socioambientais existentes (AZEVEDO; RIBAS, 2016).

Nesse contexto, considerando que as boas práticas de manipulação e qualidade higiênico-sanitária estão associadas diretamente com a SAN, é indispensável que Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) atendam aos requisitos para a produção da alimentação escolar a fim de evitar Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) (ALMEIDA, 2013).

Dentro de uma UAN a adoção de Boas Práticas de Manipulação (BPM), assim como as condições estruturais referentes ao revestimento de pisos, paredes e forros; o dimensionamento e localização dos ralos, iluminação, ventilação, temperatura, entre outros fatores refletem diretamente nas condições higiênicas da unidade (SILVA JUNIOR, 2010).

Vários estudos demonstram que elevado número de UANs escolares apresentam-se em risco de contaminação, tanto em sua estrutura física, quanto em seu funcionamento, propiciando ambiente inadequado para a produção de refeições seguras aos escolares (ALMEIDA, 2013; LOPES et al, 2015; OLIVEIRA; BRASIL; TADDEI, 2008).

Com o intuito de garantir o controle sanitário e promover maior proteção à saúde da população a Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA) editou a

Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 216/2004 a qual dispõe sobre o regulamento técnico de Boas Práticas para UAN (BRASIL, 2004). Com isso tornou-se possível identificar os riscos de contaminação da alimentação produzida em uma UAN.

Posteriormente, em 2006 o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) em parceria com universidades federais criaram os Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição Escolar (CECANEs), com o objetivo de desenvolver ações para auxiliar na gestão e execução do PNAE. Os CECANEs atuam realizando projetos para a melhoria do controle sanitário na alimentação escolar, ou seja, estão voltados com ações diretas para as Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares (UANE) (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2013).

A alimentação produzida nas UANes atende a um público muito vulnerável quanto aos aspectos nutricionais e socioeconômicos, deixando-os expostos à doenças de origem alimentar (GOMES; CAMPO; MONEGO, 2012).

Segundo Oliveira (2003), uso das Boas Práticas associado ao treinamento constante dos manipuladores de alimentos é o sucesso para a qualidade e o controle sanitário na produção da alimentação escolar.

Dada a importância dos cuidados na elaboração de refeições com a finalidade de garantir a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos oferecidos aos escolares, este trabalho tem como objetivo o diagnóstico das condições higiênico-sanitárias nas escolas públicas do município de Ribeirão Preto, São Paulo.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

A alimentação adequada é um direito do ser humano, devendo ser garantido pela Constituição Federal, através de adoção de medidas do poder público que garantam e promovam a segurança alimentar e nutricional da população brasileira. Dentre essas medidas podemos citar o respeito, a proteção, a promoção, o provimento, a informação, o monitoramento, a fiscalização e a avaliação para a realização do Direito Humano a Alimentação Adequada (DHAA), assim como o poder público deve também garantir os mecanismos para sua exigibilidade (CONSEA, 2006).

Com a criação da Emenda Constitucional nº 64 em 04 de fevereiro de 2010, a alimentação foi assegurada como um direito social do cidadão (BRASIL, 2010).

O DHAA realiza-se *“quando cada homem, mulher e criança, sozinho ou em comunidade com outros, tem acesso físico e econômico ininterruptamente a alimentação adequada ou meios para sua obtenção”* (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2002).

De acordo com Burity (2010), para a garantia do DHAA são necessárias ações variadas, dentre elas pode-se citar a promoção da reforma agrária, da agricultura familiar, políticas de abastecimento, incentivos a práticas agroecológicas, vigilância sanitária dos alimentos, abastecimento de água e saneamento básico, adequada alimentação escolar, atendimento pré-natal de qualidade, a prática ao aleitamento materno exclusivo, entre outras.

Enquanto as políticas públicas não compreenderem o problema alimentar e nutricional como um todo, trabalhando de forma integral e intersetorialmente, a questão continuará se perpetuando, impedindo que os DHAA se concretizem de fato (PINHEIRO; CARVALHO, 2010).

Neste contexto, a política pública do PNAE representa um dos maiores programas de alimentação escolar do mundo e o maior da América do Sul, sendo o único programa com atendimento universalizado. Foi criado para garantir alimentação gratuita a estudantes matriculados na rede pública municipal, estadual e federal, sendo beneficiados alunos de toda educação básica (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação de

jovens e adultos) de escolas públicas, filantrópicas e em entidades comunitárias (conveniadas com o poder público) (BRASIL, 2013a). Desse modo, a alimentação escolar na rede pública é um destaque no Brasil, sendo considerado o maior programa social de alimentação escolar no país e um dos maiores do mundo na área (OLIVEIRA; BRASIL; TADDEI, 2008).

Um dos objetivos principais do PNAE é fornecer ao aluno no mínimo uma refeição por dia nos 200 dias letivos, suprimindo de forma suplementar, suas necessidades nutricionais referentes ao período em que o mesmo estiver na escola. Dessa maneira pressupõe-se a melhora no estado fisiológico e consequente melhoria no desempenho escolar, com impacto na repetência e redução da evasão escolar (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2012).

Também conhecido, popularmente, como merenda escolar, o programa é gerenciado pelo FNDE e visa à transferência de recursos financeiros, em caráter suplementar, aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios destinados a suprir parcialmente, as necessidades nutricionais dos alunos (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2006).

Desde a sua criação na década de 50, o PNAE passou por várias transformações e foram muitas as conquistas, dentre elas destaca-se (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2012):

- Descentralização dos recursos financeiros, em 1994, sendo estes repassados para os municípios e para as secretarias de educação dos estados e do Distrito Federal através de convênios. Posteriormente, em 1998, essa transferência de recursos passou a ser direta para municípios e secretarias sendo feita de modo automático, agilizando o processo e consolidando a descentralização do programa;
- Em 2006, a exigência da presença de um nutricionista como Responsável Técnico pelo Programa, o que permitiu uma melhoria significativa na qualidade do PNAE quanto a seus objetivos;
- Parceria entre FNDE e Instituições de Ensino Superior, surgindo assim os CECANEs, sendo estas unidades de referência e apoio criadas para a elaboração de ações e projetos de interesse e necessidade do PNAE;
- Inclusão da agricultura familiar no programa, garantindo, a partir de 2009, que no mínimo 30% dos repasses do FNDE fossem utilizados na aquisição de

produtos da agricultura familiar, sendo considerado este um importante avanço do PNAE;

- E em 2013, com a publicação da Resolução FNDE nº26, fortaleceu-se a Educação Alimentar e Nutricional (EAN), como um dos eixos do programa, garantindo ao aluno uma alimentação segura do ponto de vista nutricional e microbiológica (BRASIL, 2013a).

Essa Resolução está vinculada com as políticas públicas atuais de Segurança Alimentar e Nutricional, visto a existência do Plano de SAN, do Plano Nacional de Combate a Obesidade e do Plano de Ações Estratégicas para o enfrentamento as Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT), que auxiliam no combate a obesidade infantil e o desenvolvimento de doenças crônicas associadas aos hábitos alimentares inadequados (NOGUEIRA et al, 2016).

Nas duas últimas décadas, o programa recebeu um reajuste de 560% em recursos federais, o que tem permitido a criação de uma estrutura material para implementação desta política pública, porém é necessário ressaltar que em um país de grande extensão como o Brasil, com diferenças regionais, sociais e econômicas acentuadas, a gestão do PNAE não foi uniforme entre municípios e governo federal (NOGUEIRA et al, 2016).

Segundo o Brasil (2013a), os cardápios da alimentação escolar deverão ser planejados atendendo as necessidades nutricionais de modo a suprir, em crianças matriculadas em creches de período parcial, no mínimo 30% das necessidades nutricionais diárias, divididas em duas refeições e para crianças em creches de período integral, mínimo de 70% das necessidades nutricionais diárias, divididas em três refeições ou mais, inclusive as localizadas em comunidades indígenas ou quilombos. Já para alunos da educação básica em período parcial, estes devem receber no mínimo 20% das necessidades nutricionais diárias quando ofertada uma refeição, e 30% das necessidades nutricionais diárias quando oferecidas duas ou mais refeições. No caso de escolas localizadas em áreas indígenas, estes devem receber 30% das necessidades nutricionais diárias por refeição oferecida (exceto creches), e alunos participantes do programa Mais Educação e os matriculados em escolas de tempo integral devem receber 70% das necessidades nutricionais em, no mínimo, três refeições diárias (BRASIL, 2013a).

Dentre as ações de alimentação e nutrição do PNAE, destaca-se avaliação do estado nutricional dos estudantes atendidos pelo programa; a identificação de indivíduos com necessidades nutricionais específicas; a realização de ações de educação alimentar e nutricionais para os alunos, a capacitação dos profissionais envolvidos com a alimentação nas escolas e a elaboração e a aplicação do Manual de Boas Práticas de acordo com a realidade de cada escola (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2006; BRASIL, 2013a).

Diante do que foi descrito o PNAE é considerado uma valiosa e complexa política pública de SAN, garantindo o direito à alimentação adequada para os escolares da rede pública de ensino (BRASIL, 2013a).

2.2 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Nos últimos anos, diversos eventos têm ocorrido no cenário internacional e despertam a atenção para a segurança alimentar e nutricional na saúde e o desenvolvimento humano.

A Conferência Internacional em Nutrição da FAO/OMS (Food and Agriculture Organization/Organização Mundial da Saúde), ocorrida em 1992, e mais recentemente a realizada em 2014, reafirmam o direito de todos ao acesso a alimentos nutricionalmente adequados e seguros, como também orientações sobre a SAN para produtores de alimentos, transportadores e consumidores (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).

De acordo com a OMS, a SAN deve assegurar que todos tenham acesso físico e econômico a alimentos nutritivos e inofensivos à saúde da população, que permitam manter uma vida ativa, sadia e plenamente produtiva (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE/OMS, 2001). O conceito brasileiro adotado atualmente sobre SAN foi definido através da Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), Lei nº11.346 promulgada em 2006, a qual define Segurança Alimentar e Nutricional como sendo

O direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade

cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Art. 3º da lei 11.346, CONSEA, 2006, p.4).

Historicamente a definição de Segurança Alimentar (SA) era restrita a preocupação com a produção e disponibilidade dos alimentos, porém conforme apresentado atualmente esse conceito se tornou amplo e complexo, abrangendo temas ligados à nutrição, inocuidade do alimento, cultura alimentar, preferências e sustentabilidade, e passou a ser definido como “Segurança Alimentar e Nutricional”. Apesar da amplitude do conceito, a qualidade do alimento é fundamental para garantir a SAN, isto é, assegurar que o alimento oferecido tenha qualidade higiênico-sanitária (VENDRAMINI; OLIVEIRA; CAMPI, 2012).

Oliveira, Germano e Germano (2004) estimam que as enfermidades causadas por alimentos contaminados constituam um dos problemas mais difundidos mundialmente, sendo as crianças, os idosos e os imunocomprometidos os grupos mais vulneráveis.

As crianças compõem uma clientela da alimentação produzida nas escolas, especialmente suscetível a enfermidades transmitidas por alimentos, pois muitas vezes não apresentam resposta imunológica totalmente desenvolvida (CARDOSO et al, 2010b; SILVA; GERMANO; GERMANO, 2000).

Inúmeros fatores podem contribuir para tornar um alimento inseguro, entre os quais se destacam: controle inadequado de temperatura durante os procedimentos, contaminação cruzada entre alimentos crus e cozidos, e higiene inadequada de manipuladores e do ambiente. O controle desses fatores é muito importante durante a produção e armazenamento dos alimentos, pois registros epidemiológicos revelam que a maioria dos surtos de doenças de origem alimentar é atribuída a patógenos veiculados por alimentos contaminados nos locais de produção (MENDES et al, 2004).

O fornecimento de alimentos microbiologicamente seguros nas escolas é regulamentado pela Lei nº 11947/2009 (BRASIL, 2012) e está diretamente vinculado à implantação de BPM nesses locais (CARDOSO et al, 2010b).

A alimentação produzida nas UANs das escolas devem atender as necessidades nutricionais dos alunos, oferecendo produtos adequados sob os aspectos sensoriais e nutricionais, mas, sobretudo fornecer alimentos seguros

do ponto de vista higiênico-sanitário para a promoção e proteção da saúde dos beneficiários (CARDOSO et al, 2010a).

Como o número de refeições produzidas nas escolas é elevado, há a necessidade de produção antecipada dessa alimentação, possibilitando maior exposição a contaminantes e proliferação de microorganismos (RICHARDS et al., 1993).

As DTAs constituem um dos maiores problemas de Saúde Pública no mundo, sendo responsáveis por reduções no crescimento econômico global. A contaminação de alimentos por microorganismos patogênicos, sua persistência, multiplicação e produção de toxinas é de grande interesse em Saúde Pública (SOUSA, 2008).

Os surtos de DTAs são caracterizados como um episódio em que duas ou mais pessoas apresentem doenças semelhante após ingerirem alimentos e/ou água de mesma origem (BRASIL, 2015b). Numerosos surtos de DTA atraem a atenção da mídia e aumentam o interesse dos consumidores.

Segundo o Ministério da Saúde, de 2000 a 2015 foram registrados 10666 surtos de DTAs pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) e 155 óbitos. Na região sudeste foi observado o maior número de surtos (40,2%) dos quais 8,7% ocorreu em instituições de ensino (BRASIL, 2015b).

De acordo com a OMS, estima-se que, a cada ano, mais de dois milhões de pessoas morrem em decorrência de doenças diarreicas, principalmente devido à ingestão de alimentos e/ou água contaminados. O Center for Disease Control and Prevention (CDC) estima que por ano, 1 em cada 6 americanos (ou 48 milhões de pessoas) adoecem, 128 mil são hospitalizados e 3 mil morrem em decorrência de doença transmitida por alimentos (BRASIL, 2018).

A incidência de DTAs pode variar nas populações conforme a educação, o saneamento e as condições sócio-econômicas (OLIVEIRA et al, 2010; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015). Há previsões de que o problema aumente no século 21, especialmente em decorrência das mudanças globais, incluindo crescimento da população, pobreza, produção e exportação de alimentos que influenciam a segurança alimentar nacional e internacional (BRASIL, 2018).

As DTAs são causadas pela ingestão de alimentos e/ou água contaminados por microorganismos patogênicos (bactérias, toxinas, vírus ou

parasitas), substâncias químicas (chumbo, agrotóxicos) ou que se constituem por estruturas naturalmente tóxicas (cogumelos venenosos, toxinas de algas, peixes) (SILVA JUNIOR, 2010; BRASIL, 2018). Podem ser divididas em intoxicação e infecção alimentar, sendo a causa da intoxicação a ingestão de alimentos contendo toxinas microbianas pré-formadas. Já a infecção alimentar é causada pela ingestão de alimentos contaminados por patógenos, seguida pela multiplicação destes no hospedeiro (MADIGAN; MARTINKO; PARKER, 2010).

Como as DTAs são multicausais, não há um quadro clínico específico, porém os sintomas mais comuns são náuseas, vômitos, dores abdominais e diarreias. Os agentes etiológicos mais frequentes são os de origem bacteriana como a *Salmonella spp.*, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. O tratamento depende da sintomatologia, mas em geral são tomadas medidas de suporte para evitar a desidratação e o óbito (BRASIL, 2018).

2.3 BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DOS ALIMENTOS

Com o intuito de reduzir as ocorrências de DTAs são elaboradas estratégias envolvendo programas educativos aplicados aos consumidores e aos manipuladores capacitando-os a reconhecer as causas da contaminação dos alimentos, as formas de prevenção e principalmente a adotar as práticas que diminuem os riscos de contaminação (YANG, 1998). No sentido de reduzir significativamente o risco de contaminação dos alimentos, são adotadas técnicas adequadas de higiene, como por exemplo: uniformização, hábitos seguros durante a manipulação, cuidados para evitar contaminação cruzada e multiplicação bacteriana exagerada e manutenção dos alimentos em temperatura adequada (PRAXEDES, 2003).

Para se obter o controle de qualidade na produção de alimentos é de extrema importância a agilidade na identificação e na correção das falhas dos processos, assim como o uso de medidas preventivas, garantindo com isso refeições seguras. Essas medidas incluem três aspectos: o ambiente, o alimento e o manipulador de alimentos (OLIVEIRA; BRASIL; TADDEI, 2008).

O *Codex Alimentarius* define manipulador de alimentos como sendo

Toda pessoa que manipula diretamente os alimentos, embalados ou não, os equipamentos e utensílios utilizados nos alimentos, e as superfícies que entram em contato com os alimentos, da qual se espera que cumpra os requisitos de higiene dos alimentos (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2006).

O manipulador de alimentos é considerado peça fundamental na difusão das DTAs, pois trabalha em contato direto com os alimentos, tornando-se perigosa via de contaminação e contribuindo, desse modo, para a disseminação de patógenos na produção caso ocorram falhas no processo de preparo (LAGAGGIO; FLORES; SAGABINAZI, 2002; MUNHOZ; PINTO; BIONDI, 2008; COLOMBO; OLIVEIRA; SILVA, 2009).

Treinamentos constantes são mencionados em muitos estudos, a fim de prevenir doenças veiculadas por alimentos (OLIVEIRA; BRASIL; TADDEI, 2008; LOPES et al, 2015). Segundo Oliveira, Brasil e Taddei (2008) a qualidade da alimentação poderá ser mais garantida através da educação e o treinamento dos manipuladores. A necessidade decorre do risco de contaminação dos alimentos, presentes no processo de produção, distribuição e armazenamento de alimentos (SILVA JUNIOR, 2010). Almeida et al (2014) salienta que, em relação a processos e procedimentos, os manipuladores de alimentos devem ser continuamente e periodicamente treinados para minimizar os riscos de contaminação de alimentos decorrentes de más condições físicas dos serviços de alimentação escolar.

A capacitação de mão-de-obra nas UANs, com ênfase no treinamento dos manipuladores de alimentos, está entre as principais medidas adotadas pela FAO e pela OMS para a segurança alimentar (PANETTA, 1998).

Nas UANes, os manipuladores de alimentos são conhecidos como “merendeiras”. Ao longo da história da PNAE, a atuação desses profissionais tornou-se cada vez mais complexa, pois anteriormente a alimentação escolar era composta por produtos industrializados e biscoitos, e atualmente é ofertada uma variedade de alimentos, incluindo *in natura* (CARVALHO et al, 2008).

De acordo com São José e Pinheiro-Santanna (2008) o alimento é outro fator considerado fundamental no controle de qualidade na produção das refeições, não é apenas responsável pelo crescimento e manutenção da vida mas também constitui importante veiculador de doenças.

Segundo a Resolução nº26 de 2013, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do PNAE, devem ser utilizados gêneros alimentícios básicos no preparo das refeições aos alunos, respeitando as referências nutricionais, os hábitos alimentares e a cultura alimentar. Devem ser ofertadas semanalmente, no mínimo, 3 porções de frutas e hortaliças, onde os sucos a base de frutas não devem substituir as frutas *in natura* (BRASIL, 2013a).

O ambiente onde ocorre a produção das refeições, como já mencionado anteriormente, é muito importante para a segurança alimentar dos escolares. O uso de Boas Práticas, incluindo procedimentos adequados e seguros, é aplicado também à construção de instalações para distribuição de refeições, propiciando aos serviços de alimentação a garantia de preparações seguras para esse público (BRASIL, 2004).

Em 2002, a ANVISA publicou a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº275, que dispõe sobre o regulamento técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs), aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos, apresentando uma lista de verificação de boas práticas de fabricação nesses estabelecimentos (BRASIL, 2002).

A publicação da RDC nº 216 em 2004, que dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para os serviços de alimentação teve como objetivo estabelecer procedimentos a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado (BRASIL, 2004).

Embasado nesta legislação, a etapa inicial para elaboração das boas práticas é a aplicação de uma lista de verificação específica para UANEs. Essa lista permite diagnosticar o risco higiênico-sanitário da unidade de alimentação escolar identificando as não conformidades existentes, possibilitando uma intervenção e planos de ação para as inadequações encontradas. É um instrumento de baixo custo, rápido e prático. A aplicação da lista de verificação das Boas Práticas na Alimentação Escolar (LVBPAE), atualmente, é o método mais utilizado para avaliação das condições higiênico-sanitárias das UANEs, (STEDFELDT et al, 2013).

3 OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar as condições higiênico-sanitárias das áreas de produção de alimentos em escolas públicas municipais de Ribeirão Preto/São Paulo.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar o risco higiênico-sanitário encontrado em cada bloco da LVBPAE;
- Verificar a relação do risco higiênico-sanitário das UANes de acordo com o tempo de construção das escolas e as reformas efetuadas nas unidades de alimentação escolares;
- Analisar o quadro quantitativo de cozinheiros, bem como de nutricionistas atuantes no PNAE, frente aos riscos encontrados na produção da alimentação escolar.

4 METODOLOGIA

4.1 LOCAL DO ESTUDO E ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi realizada na cidade de Ribeirão Preto, localizada no nordeste do estado de São Paulo, a 313 km da capital, conta com uma extensão territorial de 650,916 km² e população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2017 de 682.302 habitantes. Conhecida no passado como a “Capital do Café” e a “Califórnia Brasileira”, atualmente a cidade se destaca como a “Capital Brasileira do Agronegócio” e grande polo regional no setor de serviços (BRASIL, 2017).

De acordo com o Censo Escolar de 2015, o município possui 466 escolas de ensino médio, fundamental e pré-escola, nas redes pública e privada, das quais 109 correspondem às escolas da rede municipal. Estão matriculados na rede municipal 123.507 alunos, segundo Censo Escolar/Inep 2015 (BRASIL, 2015a).

A rede municipal de ensino é composta por escolas de educação infantil, ensino fundamental e médio. Na educação infantil, as instituições nomeadas Centro de Educação Infantil (CEI) atendem crianças na faixa etária de 0 a 3 anos e 11 meses e as Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEIs) pertencem crianças de 4 a 5 anos e 11 meses.

Compõem o ensino fundamental no município as Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), Escolas Municipais de Ensino Fundamental e Ensino Médio (EMEFEMs) e os Centros Municipais de Educação Infantil (CEMEIs), todas atendem um público de 6 a 14 anos.

Além disso, há também um Centro de Educação Especial e Ensino Fundamental (CEEEF) que atende alunos a partir de 14 anos, com educação especial e fundamental voltada para a educação profissional básica. O município conta também com a Educação de Jovens e Adultos (EJAs), sendo estas salas distribuídas pela rede com o objetivo de formar jovens e adultos no ensino fundamental e médio, e Escola Municipal de Ensino Profissional Básico (EMEPB) com a finalidade de formar jovens em cursos profissionais e conduzi-los ao mercado de trabalho.

Atualmente o município de Ribeirão Preto possui 109 escolas, sendo 35 CEIs, 41 EMEIs, 26 EMEFs, 3 CEMEIs, 2 EMEFEMs, 1 CEEEF e 1 EMEPB . Os setores são regiões próximas definidas pela Divisão de Alimentação Escolar (DAE) para logística do trabalho de acordo com sua proximidade.

A pesquisa foi autorizada pela Secretaria Municipal da Educação, submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Saúde Escola “Joel Domingos Machado” da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (CAEE nº 64516617.3.0000.5414).

Todos os procedimentos propostos na pesquisa seguiram as normas estabelecidas na Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 2013b).

O contato inicial com as escolas foi feito por via telefone, e a visita agendada em horário e dia mais conveniente para cada instituição. Na visita à escola, os diretores foram informados sobre os objetivos, riscos e benefícios do estudo e convidados a participar. A inclusão da escola na amostra da pesquisa e coleta dos dados ocorreu somente após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O tempo estimado de permanência em cada escola para a coleta das informações foi de aproximadamente 90 minutos. Os responsáveis por cada escola, após assinatura do TCLE receberam uma cópia do documento.

O sigilo dos dados coletados foi garantido por meio da utilização de códigos para identificar cada escola. Os dados coletados foram utilizados apenas para esta pesquisa e analisados de forma global, sem a identificação individual de nenhuma instituição, preservando a privacidade e confidencialidade das informações coletadas. Além disso, os dados foram armazenados em arquivo digital, protegidos com senhas e guardados sob a responsabilidade do pesquisador principal.

4.2 DELINEAMENTO E AMOSTRAGEM DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal, de caráter descritivo em escolas municipais de Ribeirão Preto/SP.

A amostra do estudo foi composta por 101 escolas da rede municipal de Ribeirão Preto que atendiam aos critérios de inclusão/exclusão definidos para este estudo.

Como critério de inclusão, consideraram-se as escolas públicas municipais cadastradas na Secretaria Municipal da Educação de Ribeirão Preto. E como critérios de exclusão escolas profissionalizantes, escolas de educação especial e escolas que não estavam produzindo refeições, no momento da visita, em suas próprias UANs. E foram excluídas 8 unidades que não cumpriam os critérios de inclusão

4.3 INSTRUMENTO

Em 2004 foi estabelecida uma parceria entre o CECANE da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e o CECANE da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), com o apoio financeiro FNDE para desenvolver um instrumento para contribuir na melhoria do controle higiênico-sanitário dentro do PNAE.

O instrumento é composto por um aplicativo de computador com duas grandes ferramentas (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2013):

1) Lista de verificação em boas práticas para Unidades de Alimentação e Nutrição de escolas públicas para avaliação do risco higiênico-sanitário na produção de refeições (ANEXO A);

2) Formulário para elaboração de Manual de Boas Práticas.

Estas ferramentas foram elaboradas com base na legislação sanitária brasileira, que normatiza os processos para a produção de alimentos e englobam aspectos relacionados aos manipuladores, à estrutura física e às atividades desenvolvidas nas unidades produtoras de alimentos (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2013).

- Resolução RDC nº 216 de 2004 (BRASIL, 2004);

- Resolução SS (Secretaria da Saúde e Vigilância Sanitária) nº196 de 1998 (SÃO PAULO, 1998);

- Portaria CVS (Centro de Vigilância Sanitária) nº06 de 1999 (SÃO PAULO, 1999);

- Portaria nº542 de 2006 (RIO GRANDE DO SUL, 2006).

Para aplicação destas duas ferramentas nas UANs o CECANE elaborou um Guia de Instruções, o qual descreve como instalar o software e seus itens.

Pode ser observada na Figura 3 (ANEXO B), a tela inicial do aplicativo, onde é realizado o cadastro individual de cada escola, a entrada de dados para a aplicação da lista de verificação e a elaboração do Manual de Boas Práticas,

A lista de verificação foi validada e constam questões padronizadas com respostas fechadas que resultam em uma pontuação do risco higiênico-sanitário. A validação ocorreu em duas etapas, uma na cidade de Santos/SP e outra em vários municípios de São Paulo e Rio de Janeiro.

Em Santos/SP a lista foi aplicada em todas as escolas municipais por nutricionistas devidamente treinados e que não pertenciam ao quadro de funcionários do município. Com base na Resolução nº 275/2002, que cita uma classificação de conformidade dos itens atendidos em relação a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos, foi estabelecido um valor de adequação como ponto de corte para efeito de comparação das listas, onde acima do valor estabelecido era adequado e abaixo inadequado (STEDEFELDT, 2013).

Primeiramente compararam-se os dados da lista de verificação em boas práticas com outras duas listas de referência, a da Resolução SS nº 196/1998 e da Portaria nº 542/2006 da Secretaria da Saúde do Rio Grande do Sul, com o objetivo de estabelecer a sensibilidade e especificidade do instrumento em questão (STEDEFELDT, 2013).

Na segunda etapa a lista de verificação em boas práticas para alimentação escolar foi aplicada por nutricionistas pertencentes à equipe do PNAE em vários municípios de São Paulo e Rio de Janeiro. Junto com a lista foi enviado um questionário para avaliação do instrumento após a aplicação da lista nas UANs (STEDEFELDT, 2013).

A lista de verificação permite a identificação de problemas comuns e auxilia no direcionamento de prioridades para intervenções em relação à questão higiênico-sanitária.

4.4 VARIÁVEIS UTILIZADAS

A lista de verificação foi construída para avaliação das condições higiênico-sanitárias em 6 grandes tópicos:

1) *Edifícios e instalações da área de preparo de alimentos*

Informações sobre a localização da Unidade de Alimentação e Nutrição dentro da escola e da estrutura física da unidade.

2) *Equipamentos para temperatura controlada*

Informações sobre equipamentos e utensílios indispensáveis a manutenção da temperatura dos alimentos.

3) *Manipuladores*

Informações sobre vestimentas e condições de saúde dos manipuladores.

4) *Recebimento*

Informações sobre as condições das mercadorias recebidas na unidade.

5) *Processos e Produções*

Informações sobre todo o processo desde a higienização até a finalização da produção do alimento, incluindo controle de amostras, registros de manuais e transporte da alimentação pronta.

6) *Higienização Ambiental*

Informações sobre lixo do local, higienização das áreas de lixo e controle de pragas.

A Lista de Verificação em Boas Práticas para Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares (LVBPAE) possui uma pontuação própria, nela constam 99 questões distribuídas em blocos temáticos e para o preenchimento é necessário avaliar cada questão e assinalar SIM se a escola atende ao item, NÃO para os itens não atendidos e NA (não se aplica) para os itens que não se aplicam à escola.

A cada uma das questões da lista são atribuídas notas que variam de zero a oito, essa pontuação relaciona-se com a gravidade dos riscos atribuídos a contaminação microbiana (notas oito e quatro) e contaminação cruzada (notas dois e um). A nota zero é pontuada quando é escolhida a alternativa "NÃO", indicando não conformidade com as boas práticas.

A descrição das pontuações em relação às alternativas assinaladas como “SIM”, atribuídas pela ferramenta, segue adiante:

- 8 (oito) para condições/situações que evitam a multiplicação de microorganismos
- 4 (quatro) para condições/situações que evitam a sobrevivência de microorganismos
- 2 (dois) para condições/situações que evitam contaminação cruzada por contato direto com o alimento
- 1 (um) para condições/situações que evitam contaminação cruzada, sem contato direto com o alimento

Cada bloco possui uma distribuição de questões, relacionada ao tipo de risco conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição do risco por bloco.

BLOCOS	MULTIPLICAÇÃO/SOBREVIVÊNCIA MICROORGANISMOS	CONTAMINAÇÃO CRUZADA COM/SEM CONTATO DIRETO
Bloco 1	28%	72%
Bloco 2	100%	-
Bloco 3	63%	37%
Bloco 4	75%	25%
Bloco 5	80%	20%
Bloco 6	70%	30%

Fonte: Com base no FNDE (Guia de Instruções das Ferramentas para as Boas Práticas na Alimentação Escolar), 2013.

A lista de verificação possui seis blocos, que recebem uma pontuação de peso (K) de acordo com o grau de risco e importância para a segurança dos alimentos. O peso age como multiplicador nos blocos, resultando em maior pontuação aos itens considerados de maior risco (STEDEFELDT et al, 2013).

Os blocos temáticos determinados e os seus respectivos pesos (k) são:

1. Edificações (k=10)
2. Equipamentos para temperatura controlada (k=15)
3. Manipuladores (k=25)
4. Recebimento (k=10)
5. Processos e Procedimentos (k=30)
6. Higiene Ambiental (k=10)

Os blocos de maior peso representam os blocos de maior risco.

Em cada bloco temático para pontuação total foi utilizada a fórmula a seguir:

$$PBx = (\Sigma x / Px - \Sigma NAx) kx$$

Onde:

PBx: pontuação alcançada no bloco X (1 a 6)

Σx : somatório das notas obtidas nos itens do bloco X

Px: pontuação máxima possível no bloco X

ΣNAx : somatório das notas das questões não aplicáveis no bloco

Kx: peso atribuído ao bloco X

O ideal é que em cada bloco a escola obtenha uma pontuação de 100%:

1. Edificações e preparo dos alimentos	100%
2. Equipamentos para temperatura controlada	100%
3. Manipuladores	100%
4. Recebimento	100%
5. Processos e Procedimentos	100%
6. Higiene Ambiental	100%

Após o cálculo de pontos obtidos em cada um dos blocos, os resultados são somados e para cada escola é gerada uma pontuação final total e por blocos, que classifica o grau de risco higiênico-sanitário em 5 níveis (Tabela 2). Cabe destacar que quanto menor a pontuação, mais elevado é o risco.

Tabela 2 – Classificação do risco higiênico-sanitário de acordo com a pontuação.

SITUAÇÃO DE RISCO SANITÁRIO	PONTUAÇÃO (%)
Muito Alto	0 a 25
Alto	26 a 50
Regular	51 a 75
Baixo	76 a 90
Muito Baixo	91 a 100

Fonte: Com base no Guia de Instruções das Ferramentas para as Boas Práticas na Alimentação Escolar, 2013.

Para este estudo, a classificação da situação de risco higiênico-sanitário foi condensada em apenas 2 grupos denominados RISCO (engloba os níveis

muito alto, alto e regular) e RISCO BAIXO (reúne os níveis baixo e muito baixo).

Também foi utilizada outra variável denominada Questionário de Caracterização da Escola (APÊNDICE 3). Este foi composto por questões pertinentes à localização, classificação da escola, período em que funciona, número de alunos atendidos, tipo de refeições fornecidas, número de refeições, local de alimentação, número de cozinheiros, existência de funcionário readaptado ou volante e metragem da área de produção.

O banco de dados foi elaborado em programa Microsoft Excel versão 2007 e composto pelas variáveis: classificação do risco higiênico-sanitário geral da escola, risco obtido em cada bloco, dados coletados em cada uma das questões da lista de verificação, tipo de escola, localização escola, número de alunos, número de cozinheiros, se possui cozinheiro readaptado ou volante, tempo de construção da escola e se houve reforma da UANE.

Para a inserção dos dados no banco, para cada questão avaliada foi atribuído valor zero (0) para itens não conforme, valor um (1) para itens conforme e dois (2) quando não se aplicava àquela UANE de acordo com as determinações da legislação vigente (RDC nº 216/2004). Para as questões em que não foi possível obter respostas foram consideradas perdas.

O atendimento em relação às variáveis de adequação da lista, de forma global, identificarão as condições gerais das UANEs e também dos blocos constantes na lista de verificação, para diagnosticar os pontos com maiores frequências de conformidades e inconformidades presentes nas unidades de alimentação escolar.

4.5 COLETA DOS DADOS

A coleta dos dados em cada escola foi feita mediante observações da unidade de alimentação e nutrição, utilizando-se do instrumento (Lista de Verificação).

Ao chegar a UANE, primeiramente, foi aplicado o Questionário de Caracterização da Escola.

Em seguida eram realizadas as observações utilizando a Lista de Verificação, começando pelo primeiro bloco, relacionado às questões estruturais da área de preparo de alimentos, onde era anotada na lista impressa em papel a resposta SIM (se estivesse conforme), NÃO (se estivesse em desacordo) ou NA (caso o item não se aplicasse a área de produção) para todas as questões da lista.

Após a verificação de todos os itens relacionados ao primeiro bloco, era seguido o roteiro do instrumento, observando as questões relacionadas aos equipamentos para temperatura controlada, manipuladores de alimentos, recebimento, processos e produções e higienização ambiental, passando dessa forma por todos os blocos que compunham a lista de verificação.

Ao término da coleta de dados na escola, as anotações feitas no instrumento em papel eram passadas para o aplicativo em computador, após completar as anotações do aplicativo, este gerava um relatório emitindo uma pontuação em porcentagem de adequação. Esta pontuação referia-se a uma nota geral das condições higiênico-sanitária da unidade de alimentação e nutrição da escola e notas individuais para cada bloco que compunha o instrumento.

4.6 ESTATÍSTICA

Foi elaborada uma análise descritiva das variáveis relacionadas ao Questionário de Caracterização da cada escola.

Em seguida, foi realizada uma estatística descritiva dos resultados em cada bloco de avaliação, por meio de frequência das observações, através do programa EPIINFO.

A análise foi baseada na avaliação das conformidades, ou seja, os itens que estavam de acordo com a legislação sanitária vigente.

Para estimar as razões de prevalência (RP) de risco de acordo com as variáveis de interesse foi utilizado o modelo de regressão log-binomial (Skov et al, 1998), dado que a resposta era binária (Risco ou Risco baixo). Considerou-se diferença significativa entre as proporções quando $p < 0,05$.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

A coleta de dados nas UANEs ocorreu no período de agosto de 2017 a agosto de 2018. A partir do presente estudo foi possível avaliar 101 das 109 escolas municipais de Ribeirão Preto. Dessas, 31 escolas eram compostas por CEIs, 39 eram EMEIs e 31 EMEFs. A Tabela 3 descreve as características gerais das escolas pesquisadas.

Tabela 3 - Características gerais das unidades escolares participantes do estudo. Ribeirão Preto/SP, 2019.

Variável	Número
Escolas	101
Alunos	42.213
Número de refeições	28.158
Cozinheiros	311
Cozinheiros readaptados	39
Cozinheiros volantes	28

Fonte: Autoria própria.

A rede municipal de ensino de Ribeirão Preto conta com escolas que atendem alunos em período integral (n=34), nas quais os alunos permanecem o dia todo na instituição, outras em período parcial (n=45) onde os alunos permanecem apenas meio período do dia e também há aquelas que possuem as duas modalidades de funcionamento, períodos parciais e integrais (n=22 escolas).

Das escolas pesquisadas, obteve-se a informação de tempo de construção de 100 unidades, nas quais, variou de 5 a 71 anos. Nos últimos 10 anos foram construídas 23 escolas. Aquelas construídas entre 10 e 20 anos atrás somam 17 unidades. A maioria das escolas (n=39) data de 20 e 30 anos atrás. As demais escolas foram construídas entre 30 e 40 anos (n=12) e 9 escolas compõem as mais antigas da rede municipal, com mais de 40 anos de construção.

5.2 CLASSIFICAÇÃO GERAL DE RISCO HIGIÊNICO-SANITÁRIO

Cada uma das 101 UANEs recebeu uma classificação do risco higiênico-sanitário baseado na LVBPAE elaborada pelo CECANE.

Para nenhuma das instituições de ensino foi atribuído, segundo a avaliação geral, o grau de risco muito baixo e risco muito alto (Figura 1).

Figura 1 - Distribuição das 101 escolas municipais de acordo com a classificação geral de risco higiênico-sanitário. Ribeirão Preto/SP, 2019.

Fonte: Autoria própria

Apesar da maioria das escolas ter, após a avaliação, obtido a classificação geral de baixo risco, cabe destacar que nenhuma mostrou-se isenta de risco. É importante esclarecer que, para obter a classificação geral, apenas os escores finais de cada bloco da LVBPAE são considerados, sem a distinção de quais itens apresentam a “não conformidade”. Desta forma, não é possível uma observação mais aprofundada de cada tópico dentro dos blocos, pois o escore geral combina o resultado daqueles com maiores e menores inadequações.

Estudos utilizando o mesmo instrumento apresentaram resultados diferentes na avaliação geral. Lopes et al (2015) que avaliou 29 escolas municipais da Paraíba descreveu piores condições higiênico-sanitárias, das quais, 48,3% em risco sanitário alto e muito alto e apenas 4,4% de risco baixo

ou muito baixo. No Rio Grande do Sul, Fortes et al (2017) encontrou uma classificação de risco alto e muito alto em todas as 7 instituições avaliadas.

5.3 CLASSIFICAÇÃO DO RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO POR TIPO DE ESCOLAS

A Tabela 4 ilustra a classificação geral do risco nos três tipos de instituições do município. Observa-se que a distribuição da classificação geral de risco higiênico-sanitário é semelhante entre as escolas.

Tabela 4 – Distribuição da classificação geral do risco sanitário segundo tipos de escolas. Ribeirão Preto/SP, 2019.

Risco	CEI		EMEI		EMEF	
	N	%	N	%	N	%
Alto	1	3,2	-	-	1	3,2
Regular	15	48,4	14	35,9	14	45,2
Baixo	15	48,4	25	64,1	16	51,6
TOTAL	31	100	39	100	31	100

Fonte: Autoria própria.

Analisando os estudos disponíveis na literatura, observou-se a dificuldade de encontrar pesquisas utilizando os três tipos de escolas (CEI, EMEI e EMEF), parte destes refere-se apenas a um tipo de instituição e muitos não mencionam o tipo de escolas pesquisadas.

Neste sentido, Oliveira, Brasil e Taddei (2008) estudaram somente CEIs na cidade de São Paulo, nas quais observaram grandes inadequações, com risco de contaminação tanto na estrutura física quanto no funcionamento de todas as UANEs pesquisadas. Fortes et al (2017) em seu estudo no Rio Grande do Sul avaliou somente EMEIs, encontrando 85,7% de risco sanitário alto.

A localização das escolas já identificadas segundo classificação do risco higiênico-sanitário é observada no mapa de georeferenciamento (Figura 2). É possível destacar que grande parte das unidades escolares concentra-se na

região norte da cidade (n=39), seguida da região leste (n=34), já a região oeste compreende 34 escolas e a sul 8.

Figura 2 - Mapa de georeferenciamento das escolas municipais de Ribeirão Preto, 2019.

Fonte: Autoria própria

A Tabela 5 descreve a média das pontuações obtidas em cada bloco da lista de verificação por classificação de escolas. Ressalta-se que quanto menor a pontuação obtida, maior é o risco higiênico-sanitário.

Tabela 5 - Classificação do risco sanitário dos blocos (médias em %) constituintes da Lista de Verificação em Boas Práticas para Unidades de Alimentação e Nutrição Escolar por tipo de escola. Ribeirão Preto/SP, 2019.

Blocos	Média (% da pontuação)		
	CEI (n=31)	EMEI (n=39)	EMEF (n=31)
1 (<i>Edifícios e Instalações da Área de Preparo de Alimentos</i>)	76,6	76,5	76,6
2 (<i>Equipamentos para temp. controlada</i>)	77,0	81,4	82,9
3 (<i>Manipuladores</i>)	90,7	92,6	93,4
4 (<i>Recebimento</i>)	76,5	85,5	79,5
5 (<i>Processos e Produções</i>)	62,3	63,3	59,9
6 (<i>Higienização Ambiental</i>)	63,0	63,8	64,3
TOTAL pontuação escola	74,3	77,1	76,1

Fonte: Autoria própria.

Pode-se notar que os blocos com menor pontuação, ou seja, aqueles com maiores riscos sanitários foram o bloco de *Processos e Produções*, seguido do bloco de *Higienização Ambiental*.

Ambos constituem blocos que dependem do desempenho do funcionário envolvido nas diversas etapas de produção dos alimentos (desde o recebimento até a higienização da unidade de produção), chamando a atenção para a importância de seu conhecimento técnico e comprometimento dentro da UANE.

Fortes et al (2017) detectaram que o bloco *Edifícios e Instalações de Área de Preparo de Alimentos* foi o único com percentual médio de adequação superior a 50%, apresentando todos os demais percentuais de adequação inferior a 50%, resultado contrário ao obtido no estudo atual.

5.4 RISCO HIGIÊNICO-SANITÁRIO POR BLOCO

A avaliação do risco higiênico-sanitário do bloco permite uma análise do possível risco de contaminação da alimentação ofertada nas escolas.

A Tabela 6 apresenta o risco sanitário encontrado em cada bloco. Dessa maneira, consegue-se observar mais claramente que em relação à pontuação total da lista, os blocos isoladamente fornecem informações fundamentais para a análise do risco higiênico-sanitário, diferente do que foi observado na classificação geral das escolas.

Através deste parâmetro é possível detectar com maior precisão qual etapa da cadeia produtiva dos alimentos interfere na segurança alimentar e onde é necessário agir.

A partir da classificação de risco da LVBPAE em cada um dos 6 blocos avaliados, dois apresentaram importante risco sanitário (*Processos e Produções e Higienização Ambiental*), podendo ser considerados pontos críticos durante a produção de alimentos.

Tabela 6 - Classificação do risco de cada bloco em relação ao número total de escolas. Ribeirão Preto/SP, 2019.

RISCO	ESCORE POR BLOCOS											
	B1		B2		B3		B4		B5		B6	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Muito Alto	-	-	-	-	-	-	8	8	-	-	-	-
Alto	3	3	10	10	-	-	6	6	12	12	2	2
Regular	42	41,5	13	13	3	3	18	17,8	76	75,2	95	94
Baixo	50	49,5	57	56	19	18,8	13	12,8	13	12,8	4	4
Muito Baixo	6	6	21	21	79	78,2	56	55,4	-	-	-	-

Fonte: Autoria própria.

Legenda:

B1 = Edifícios e Instalações da área de Preparo de Alimentos

B2 = Equipamento para Temperatura Controlada

B3 = Manipuladores

B4 = Recebimento

B5 = Processos e Produções

B6 = Higienização Ambiental

Cabe destacar que, apesar de nenhuma escola apresentar, na classificação geral, risco sanitário muito alto, a análise isolada dos blocos permitiu detectar esta classificação no bloco que se refere ao *Recebimento*.

Em contrapartida, também se observou 4 dos 6 blocos da lista com classificação de risco muito baixo, diferente do que demonstrou a classificação geral das escolas.

Para a análise individual de cada bloco, optou-se por agrupar os 5 riscos higiênico-sanitários em apenas 2 categorias, sendo nomeado “RISCO” as classificações de risco muito alto, alto e regular e a nomenclatura “RISCO BAIXO” atribuídas às classificações risco baixo e muito baixo.

Dessa forma, compreendem-se que as UANes que apresentam inconformidades relevantes serão classificadas como pertencendo ao grupo de RISCO e por sua vez, as UANes que não apresentem inconformidades significantes pertencerão ao grupo classificado como RISCO BAIXO.

5.4.1. BLOCO EDIFÍCIOS E INSTALAÇÕES DA ÁREA DE PREPARO DE ALIMENTOS

Constitui o maior bloco da LVBPAE, compondo 36 questões referentes à parte de estrutura física da UANE. Nele contém questões sobre a localização da UANE, piso, paredes, divisórias, forros, tetos, portas, janelas, iluminação e ventilação da área de produção, abastecimento de água, sanitários e vestiários, lavatórios exclusivos para higiene das mãos, área de armazenamento em temperatura ambiente, refeitórios e área para depósito e higienização de material de limpeza (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2013).

Observou-se que em todos os três tipos de instituições o risco baixo prevaleceu para os resultados deste bloco (Tabela 7). Apesar desse quadro, foram detectadas inconformidades em vários aspectos.

Tabela 7 - Classificação do risco sanitário segundo tipos de escolas em relação ao bloco *Edifícios e Instalações da Área de Preparo de Alimentos* (bloco 1).
Ribeirão Preto/SP, 2019.

TIPO ESCOLA	Edif. E Inst. Área Preparo		
	Risco	Risco baixo	Total
CEI	13 (41,9%)	18 (58,0%)	31
EMEF	14 (45,1%)	17 (54,8%)	31
EMEI	18 (46,1%)	21 (53,8%)	39
Total	45	56	101

Fonte: Autoria própria.

As estruturas das unidades produtoras de alimentação devem impedir a entrada e o abrigo de insetos possuindo portas com sistema de molas e proteção nas aberturas inferiores, bem como telas nas janelas, conforme orienta a legislação (BRASIL, 2004).

Nesse sentido, detectou-se apenas 8,9% (n=9) das unidades possuindo portas com cores claras e fechamento com molas ou sistema similar e somente 22,77% (n=23) com proteção nas aberturas inferiores. Janelas teladas foram observadas em 52,47% (n=53) das unidades, percentual de adequação maior em relação aos outros itens avaliados, porém ainda assim inadequado, pois a ausência de proteção nas janelas abre um precedente para contaminação ambiental devido entrada de insetos e pragas.

Em estudo com escolas públicas no estado do Tocantins foi verificado que todas as unidades escolares pesquisadas não possuíam proteção nas aberturas inferiores das portas (FERRO et al, 2018).

Nos sanitários e vestiários dos funcionários, somente 31,7% (n=32) das unidades possuíam pia para lavagem de mãos com sabão, papel descartável e lixeira. Nas áreas de manipulação de alimentos, apenas 22,77% (n=23) das UANEs possuíam lavatórios exclusivos para higiene das mãos com os itens necessários (sabonete antisséptico, papel toalha não reciclado e lixeira com tampa e acionamento não manual), evidenciando uma situação de risco grave em ambos os locais.

Em pesquisa realizada com EMEIs, foi detectado ausência de lavatório exclusivo para higiene das mãos nas áreas de produção, inviabilizando condições para a higiene dos colaboradores no processo de produção dos

alimentos, necessitando de adequação da estrutura física. (FORTES et al, 2017).

É pertinente destacar que como pontos positivos foram constatados 97% (n=98) das unidades contendo reservatório de água com tampa e em boas condições, assim como higienização semestral em dia.

Nas áreas de armazenamento em temperatura ambiente, apenas 8% das UANEs apresentavam portas possuindo molas ou sistema similar e proteção nas aberturas inferiores e em 40,6% os alimentos encontravam-se dispostos nas prateleiras de modo a permitir a correta circulação de ar como determina a legislação (BRASIL, 2004).

Em um estudo com 300 escolas da região do Centro Oeste, foi observado inadequações em todas as UANEs participantes da pesquisa, com destaque para as condições dos edifícios e instalações da área de preparo de alimentos. Os principais problemas detectados foram em relação à higienização precária da área externa; paredes, pisos, forros, tetos, ralos e canaletas inadequados; portas e janelas sem telas de proteção contra a entrada de insetos, dentre outros (ALMEIDA et al, 2014).

Durante a coleta de dados foi observado que as UANEs com tempo de construção mais antiga estavam com suas construções mais danificadas, apresentando pisos irregulares, falta de ralos nos locais apropriados, portas com rachaduras ou enferrujadas, descascamento da pintura, rachaduras nas paredes. Além disso, outras inadequações foram constatadas, como área de produção e estoques com ventilação insuficiente, ausência de lavatórios para higienização das mãos na área de produção, ventiladores na cozinha, ausência de telas nas janelas e portas, área de higienização de panelas com janela voltada para sala de aula e tanque de higienização de panelas ao lado da porta de sanitário.

Com base nestas informações, outro ponto que o presente estudo analisou foi quando comparou as escolas com ou sem reformas.

Apesar de algumas unidades terem passado por reformas, estas podem ser consideradas pequenos reparos e/ou adaptações, necessárias para atender a produção de refeições aos escolares, não sendo executada a reforma ideal que a unidade necessitaria.

De acordo com esses dados, a Tabela 8 confirma as unidades reformadas com maior risco do que as que não passaram por reforma. Duas escolas não informaram se a UANE havia passado por reforma e uma não soube informar o tempo de construção.

Tabela 8 – Risco encontrado no bloco *Edifícios e Instalações da Área de Preparo de Alimentos* em relação à reforma na UANE. Ribeirão Preto/SP, 2019.

REFORMA UANE	Edif. E Inst. Área Preparo		
	Risco	Risco baixo	Total
Não	7 (17,9%)	32 (82,0%)	39
Sim	37 (61,6%)	23 (38,3%)	60
Total	44	55	99

Fonte: Autoria própria.

Tais resultados se correlacionam com as informações obtidas nas Tabelas 9 e 10.

A Tabela 9 apresenta um risco superior nas instalações e edificações das unidades com data de inauguração mais antiga, ou seja, à medida que o tempo de construção da escola aumenta, observa-se um maior número de escolas em situação de risco, com exceção apenas daquelas construídas entre 30 e 40 anos.

Tabela 9 – Risco encontrado no bloco *Edifícios e Instalações da Área de Preparo de Alimentos* em relação ao tempo de construção da escola. Ribeirão Preto/SP, 2019.

TEMPO CONSTRUÇÃO ESCOLA	Edif. E Inst. Área Preparo		
	Risco	Risco baixo	Total
Acima de 40 anos	8 (88,9%)	1 (11,1%)	9
Entre 30 e 40 anos	5 (41,7%)	7 (58,3%)	12
Entre 20 e 30 anos	22 (56,4%)	17 (43,6%)	39
Entre 10 e 20 anos	8 (47,0%)	9 (52,9%)	17
Entre 5 e 10 anos	2 (8,7%)	21 (91,3%)	23
Total	45	55	100

Fonte: Autoria própria.

Estas informações podem ser confirmadas também através dos dados explanados na Tabela 10, que comprovam um risco 10 vezes superior nas escolas construídas há mais de 40 anos quando comparados às escolas com construções mais recentes (entre 5 e 10 anos).

Tabela 10 – Razão de prevalência de acordo com a relação entre as idades das escolas. Ribeirão Preto/SP, 2019.

Tempo de construção	Razão de prevalência (IC 95%)	Valor-p
Acima de 40 anos vs Entre 5 e 10	10,2 (2,67; 39,21)	<0,01
Acima de 40 anos vs Entre 10 e 20	1,9 (1,08; 3,29)	0,02
Acima de 40 anos vs Entre 20 e 30	1,6 (1,1; 2,26)	0,01
Acima de 40 anos vs Entre 30 e 40	2,1 (1,05; 4,33)	0,04
Entre 30 e 40 anos vs Entre 5 e 10	4,8 (1,09; 21,13)	0,04
Entre 30 e 40 anos vs Entre 10 e 20	0,9 (0,38; 2,05)	0,78
Entre 30 e 40 anos vs Entre 20 e 30	0,7 (0,36; 1,52)	0,41
Entre 20 e 30 anos vs Entre 5 e 10	6,5 (1,68; 25,09)	0,01
Entre 20 e 30 anos vs Entre 10 e 20	1,2 (0,67; 2,13)	0,54
Entre 10 e 20 anos vs Entre 5 e 10	5,4 (1,31; 22,32)	0,02

Fonte: Autoria própria.

De acordo com a legislação vigente para UANs, as áreas de produção de alimentos devem ter teto, parede, forros, portas e janelas de cores claras, mantidos íntegros, conservados, de material liso, de fácil higienização e portas com proteção nas aberturas inferiores, bem como janelas teladas impedindo a entrada de vetores e pragas. Devem existir lavatórios exclusivos para higiene das mãos nas áreas de manipulação, com sabonete antisséptico, papel toalha não reciclado e lixeira com tampa e acionamento não manual (BRASIL, 2004).

5.4.2. RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO DO BLOCO *EQUIPAMENTO PARA TEMPERATURA CONTROLADA*

O bloco referente aos equipamentos que conservam a temperatura dos alimentos é composto por dez questões. Estas se referem ao número e ao estado de conservação de geladeiras e freezers, acúmulo de gelo, temperatura dos equipamentos, presença de termômetro e balcão de distribuição na UANE.

A presença de termômetro, bem como o estado de conservação dos equipamentos que mantêm os alimentos sob-refrigeração e/ou congelamento é um fator de extrema importância na UANE. Estes são responsáveis por manter os alimentos em condições seguras ao consumo. O termômetro é indispensável a qualquer estabelecimento produtor de alimentos, ele fornece informações necessárias para verificação da qualidade do alimento.

Na Tabela 11, nota-se que apesar de prevalecer o risco baixo na maioria das unidades escolares, ainda assim, foram observadas 11,88% (n=12) sem o equipamento de medição de temperaturas, com o agravante que em 12,87% (n=13) das unidades não havia número suficiente de geladeiras, o que pode comprometer a conservação dos alimentos que necessitam de refrigeração.

Tabela 11 - Classificação do risco sanitário segundo tipos de escolas em relação ao bloco *Equipamentos para Temperatura Controlada* (bloco 2). Ribeirão Preto/SP, 2019.

TIPO ESCOLA	Eq. Temp. Controlada		
	Risco	Risco baixo	Total
CEI	10 (32,3%)	21 (67,7%)	31
EMEF	6 (19,3%)	25 (80,6%)	31
EMEI	7 (17,9%)	32 (82,0%)	39
Total	23	78	101

Fonte: Autoria própria.

A ausência do termômetro compromete o monitoramento da temperatura ao longo de todo processo de produção dos alimentos.

Sem este controle não se tem informações quanto à temperatura de recebimento de produtos refrigerados e/ou congelados, a temperatura de armazenamento e nem nos processos de cocção e espera para distribuição, o que pode conferir um risco a inocuidade do alimento.

Da mesma forma, a ausência do número adequado de geladeiras impossibilita que os alimentos sejam devidamente armazenados dentro das condições de temperatura que garantam a sua preservação.

Em pesquisa com escolas no Rio Grande do Sul, foi verificado apenas 35,6% (n=2) de adequação no preparo dos alimentos, relacionado, de forma geral, à temperatura. As irregularidades apresentadas devem-se, em parte, a

ausência no controle do binômio tempo/temperatura e inexistência de termômetro na unidade, o que acarreta o não monitoramento das temperaturas em nenhuma etapa de produção dos alimentos (VILA; SILVEIRA; ALMEIDA, 2014).

Outro equipamento fundamental para garantir a qualidade do alimento preparado é o balcão térmico destinado à distribuição e apenas 66,33% (n=67) das unidades dispunham dele no refeitório.

Fato interessante observado foi que a maior parte das instituições que não apresentaram balcão térmico foram os CEIs (74,19%, 23 das 31 CEIs), onde permanecem crianças de menor idade e, portanto, mais vulneráveis a DTAs. Quando questionadas a respeito, as colaboradoras dos CEIs explicaram que as crianças não possuíam idade suficiente para receber a alimentação no balcão, podendo se queimar.

Contudo, mesmo que as crianças não tenham ainda habilidade motora para receber a alimentação no balcão, é indicado que todas as unidades possuam balcão térmico, assegurando que a alimentação permaneça na temperatura ideal para evitar riscos à saúde dos alunos.

Ressalta-se a importância de garantir que os alimentos preparados atendam ao binômio tempo/temperatura, evitando com isso proliferação bacteriana e assegurando uma alimentação de qualidade aos seus comensais.

Segundo a portaria RDC nº 216/2004, a temperatura indicada e o tempo de espera para alimentos quentes é acima de 60°C por no máximo 6 horas e para alimentos frios abaixo de 10°C por no máximo 4 horas (BRASIL, 2004).

A ausência de balcão térmico é um problema observado em diversos estudos. Em Tocantins, nenhuma escola pública visitada contava com o equipamento em sua área de distribuição (FERRO et al, 2018). Cardoso et al (2010b), também constatou ausência de equipamento para conservação dos alimentos quentes, prontos para consumo em 99,1% (n=232) das unidades pesquisadas em Salvador.

Apesar de se observar falhas neste bloco, com ausência de termômetros e de balcões térmicos e número insuficiente de equipamentos de refrigeração, não se encontrou diferenças entre as prevalências de riscos segundo tipo de instituição (Tabela 12).

Tabela 12 – Razão de prevalência calculado para o bloco de *Equipamento para Temperatura Controlada* segundo os diferentes tipos de instituições. Ribeirão Preto/SP, 2019.

Tipo de escola	Razão de prevalência (IC 95%)	Valor-p
CEI vs EMEF	1,6 (0,69; 4,02)	0,26
CEI vs EMEI	1,8 (0,77; 4,18)	0,17
EMEF vs EMEI	1,0 (0,4; 2,88)	0,88

Fonte: Autoria própria.

5.4.3. RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO DO BLOCO *MANIPULADORES*

Este bloco é composto por oito questões referindo-se a uniformização, exames médicos, uso de adornos, barbas, proteção de cabelos, presença de afecções clínicas e capacitação dos manipuladores.

Observou-se que, independentemente do tipo de instituição escolar, a maioria das unidades pesquisadas (97%) foram classificadas em Risco Baixo (Tabela 13).

Tabela 13 - Classificação do risco sanitário segundo tipos de escolas em relação ao bloco *Manipuladores* (bloco 3). Ribeirão Preto/SP, 2019.

TIPO ESCOLA	Manipuladores		
	Risco	Risco baixo	Total
CEI	1 (3,2%)	30 (96,7%)	31
EMEF	1 (3,2%)	30 (96,7%)	31
EMEI	1 (2,6%)	38 (97,4%)	39
Total	3	98	101

Fonte: Autoria própria.

Algumas questões avaliadas neste bloco independem da decisão dos manipuladores, como por exemplo, exames médicos admissionais, exames médicos periódicos e capacitação da equipe de colaboradores. Cabe destacar que há um controle rigoroso em relação à documentação de admissão e aos exames dos manipuladores pela Prefeitura Municipal, sendo obrigatórios tais procedimentos para a contratação.

Todas essas questões mencionadas atingiram 100% de adequação, ou seja, em todas as unidades pesquisadas foi comprovado que os manipuladores estavam em acordo com as boas práticas de manipulação. Não foi possível verificar o laudo dos exames, pois os exames atualizados ficam arquivados no processo admissional de cada funcionário, porém quando questionados todos os manipuladores informaram repeti-lo anualmente.

O fato da equipe das UANEs passarem por exames médicos periódicos é uma segurança para o processo de produção dos alimentos, pois os manipuladores exercem importante papel na disseminação de patógenos.

A realização de capacitações periódicas com toda a equipe de cozinheiros também é uma atividade de extrema relevância. Essas podem ser consideradas, além de reciclagem, uma atualização de conhecimentos considerados essenciais e que impactam na redução do risco higiênico-sanitário na cadeia produtiva dos alimentos.

A equipe de nutricionistas responsáveis pelo PNAE no município de Ribeirão Preto realiza uma capacitação uma vez ao ano para os colaboradores de todas as UANEs. Além de todo o conhecimento oferecido, é neste momento que também são fornecidas as informações/orientações em relação aos demais itens deste bloco (paramentação adequada, não utilização de barba, cuidados com afecções clínicas).

Quando questionados a respeito, grande parte dos cozinheiros expressou a importância desses treinamentos ocorrerem com maior frequência, demonstrando que os mesmos veem essas capacitações como algo muito positivo.

Lopes et al (2015) descreveram que grande parte das inadequações verificadas em pesquisa com escolas da Paraíba, como higienização inadequada das mãos, uniformes inapropriados para o trabalho, presença de adornos, falta de cuidado com as unhas e falta de organização dos manipuladores para o desempenho do trabalho, atribui-se a ausência de treinamentos periódicos. Também Fortes et al (2017) apontaram a ausência de capacitação e atualização dos manipuladores, como o motivo pelos resultados alarmantes encontrados (classificações de risco alto e muito alto) nas EMEIs pesquisadas.

Observou-se que 50,5% (n=51) dos manipuladores não estavam devidamente uniformizados, sendo notado em alguns casos o uso de calças curtas com exposição da parte inferior da perna, denominada vulgarmente por “canela”. Apesar de grande parte dos colaboradores não se apresentarem devidamente uniformizados, o uso de protetores de cabelo (97%) é um item importante e bem aceito entre eles.

Da mesma forma que o bloco anterior, as avaliações deste bloco não apresentaram diferença nas prevalências de risco entre as escolas (Tabela 14).

Tabela 14 - Razão de prevalência calculado para o bloco *Manipuladores* segundo os diferentes tipos de instituições. Ribeirão Preto/SP, 2019.

Tipo escola	Razão de prevalência (IC 95%)	Valor-p
CEI vs EMEF	1 (0,07; 15,28)	0,99
CEI vs EMEI	1,3 (0,08; 19,32)	0,87
EMEF vs EMEI	1,3 (0,08; 19,32)	0,87

Fonte: Autoria própria.

5.4.4. RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO DO BLOCO DE *RECEBIMENTO*

Neste bloco são avaliados itens relacionados ao transporte e recebimento dos produtos nas UANes.

O recebimento adequado de mercadorias é fundamental para garantir a inocuidade dos alimentos, seja em relação à validade, a contaminação durante o transporte, seja por transporte em veículo inadequado ou mesmo uso de embalagens impróprias ou danificadas.

Apesar de algumas poucas unidades contarem com um profissional com função específica para o recebimento, geralmente nomeada estoquista, é necessário que toda a equipe da UANE tenha treinamento em relação ao recebimento de mercadorias, com finalidade de suprir esta atividade quando houver ausência ou remanejamento do profissional específico.

A observação do recebimento de gêneros alimentícios nem sempre foi possível durante a coleta de dados, no entanto, quando verificado, não ocorria a devida inspeção pelos manipuladores, com falhas na conferência dos rótulos (data de fabricação e validade), como também na integridade das embalagens.

Entretanto, apenas um terço das escolas exibiu risco quando avaliado especificamente este bloco (Tabela 15).

Tabela 15 - Classificação do risco sanitário segundo tipos de escolas em relação ao bloco *Recebimento* (bloco 4). Ribeirão Preto/SP, 2019.

TIPO ESCOLA	Recebimento		
	Risco	Risco baixo	Total
CEI	11 (35,5%)	20 (64,5%)	31
EMEF	10 (32,3%)	21 (67,7%)	31
EMEI	10 (25,6%)	29 (74,4%)	39
Total	31	70	101

Fonte: Autoria própria.

Tal resultado pode ser atribuído às respostas dos colaboradores das UANEs quando indagados a respeito das questões desse bloco, sendo aceitas as suas respostas quando não era possível observar entrega de mercadorias durante a coleta dos dados.

Semelhante situação foi descrita em pesquisa com 9 UANEs, onde se considerou limitação do estudo a falta de observação do recebimento de matérias-primas, devido à ausência de entrega durante a visita, sendo aceitas as respostas das merendeiras quando questionadas sobre os itens deste bloco (SOARES et al, 2018).

Diferente resultado apontou outro estudo encontrado na literatura, onde as 7 UANEs pesquisadas não atingiram o percentual de adequação no bloco de recebimento, quando observados o momento da entrega. Tais unidades não dispunham de funcionários exclusivos para recebimento de mercadorias e os colaboradores não conferiam o recebimento de matérias primas de acordo com critérios estabelecidos (FORTES et al, 2017).

A Tabela 16 confirma que as análises relacionadas a este bloco não apresentaram diferenças nas prevalências de risco entre as escolas.

Tabela 16 – Razão de prevalência calculado para o bloco de *Recebimento* segundo os diferentes tipos de escolas. Ribeirão Preto/SP, 2019.

Tipo escola	Razão de prevalência (IC 95%)	Valor-p
CEI vs EMEF	1 (0,07; 15,28)	0,99
CEI vs EMEI	1,3 (0,08; 19,32)	0,87
EMEF vs EMEI	1,3 (0,08; 19,32)	0,87

Fonte: Autoria própria.

A legislação sanitária orienta que na etapa de recebimento os produtos sejam minuciosamente inspecionados, assim como suas embalagens, sendo de extrema importância a verificação da qualidade do produto, datas de validade e verificação da temperatura, para alimentos refrigerados e congelados (BRASIL, 2004).

5.4.5 RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO DO BLOCO DE *PROCESSOS E PRODUÇÕES*

Considerando a avaliação individual, o bloco referente aos *Processos e Produções* apresentou o maior risco sanitário independente do tipo de instituição (Tabela 17).

Tabela 17 - Classificação do risco sanitário segundo tipos de escolas em relação ao *bloco Processos e Produções* (bloco 5). Ribeirão Preto/SP, 2019.

TIPO ESCOLA	Processos e Produções		
	Risco	Risco baixo	Total
CEI	27 (87,1%)	4 (12,9%)	31
EMEF	27 (87,1%)	4 (12,9%)	31
EMEI	34 (87,2%)	5 (12,8%)	39
Total	88	13	101

Fonte: Autoria própria.

Ressalta-se que este é o bloco que apresenta maior peso no instrumento, isto é, que avalia grande parte das condições/situações que permitem a multiplicação de microorganismos. As inadequações ou inconformidades nestes processos oferecem maior risco à saúde da

comunidade estudantil (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2013).

São 35 questões referentes aos processos e procedimentos adotados durante a produção dos alimentos, como: higienização das mãos, armazenamento de matéria-prima, processo no descongelamento, tempo e temperatura de distribuição, coleta de amostras, existência de Manual de Boas Práticas e POPs, além de outras variáveis.

De acordo com a legislação sanitária, os manipuladores devem higienizar as mãos cuidadosamente ao chegar ao trabalho, antes e após manipular alimentos, após qualquer interrupção do serviço, ao tocar materiais contaminados, ao utilizar os sanitários e, sempre que necessário, a fim de assegurar a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos (BRASIL, 2004).

No entanto, em 88,11% (n=89) das escolas observou-se que os manipuladores não faziam a adequada higienização das mãos nas trocas de funções e durante a produção dos alimentos.

Contudo, é importante destacar que a falta de estrutura física adequada pode comprometer a execução deste procedimento de higiene, visto que em 77,2% (n=78) das UANEs não havia lavatórios exclusivos para higienização das mãos nas áreas de manipulação. Apesar disso, considerando que os colaboradores das UANEs recebem anualmente capacitação sobre redução de riscos e segurança alimentar, não há justificativa para a não realização da lavagem de mãos, mesmo que em outro lavatório.

Vários achados na literatura ressaltam tal inadequação durante a produção dos alimentos, confirmando que a falta de higienização adequada das mãos é um dos maiores pontos críticos da produção, contribuindo para o risco sanitário dos alimentos e também identificado como a principal etiologia das DTAs (OLIVEIRA; BRASIL; TADDEI, 2008; FORTES et al, 2017; LOPES et al, 2015; SOARES et al, 2018).

Neste bloco também foram identificadas importantes condutas que garantem a segurança durante a produção. O armazenamento de matéria-prima mostrou-se adequado em 82,17% (n=83) das escolas, nas quais se observou a substituição de caixas de papelão e ou madeira por monoblocos, conforme definido pela legislação sanitária vigente (SÃO PAULO, 2013).

O manejo do estoque também é um importante ponto na garantia da segurança alimentar e nutricional das refeições oferecidas aos alunos. Segundo a Resolução RDC nº216/2004, todos os produtos estocados devem estar dentro do período de validade definido pelo fabricante (BRASIL, 2004).

Neste sentido, observou-se em 98% das escolas avaliadas ausência de alimento vencido.

A presença de alimento vencido dentro de uma UANE demonstra falha na conferência dos estoques, o que pode ser evitado com a adoção da regra “primeiro que vence primeiro que sai (PVPS)”. Trata-se de um método de organização das prateleiras do estoque, com o posicionamento dos produtos com vencimento mais próximo na frente dos demais, de modo a serem utilizados e consumidos primeiro. (SILVA JUNIOR, 2010; FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2016).

No armazenamento de alimentos pós-manipulação foi observado em 93,06% das UANEs ausência de etiqueta identificando adequadamente os produtos congelados.

Um estudo desenvolvido na cidade de João Pessoa com 29 escolas encontrou 51,7% das UANEs com inadequações nos processos de armazenamento. Neste estudo, Lopes et al (2015) encontraram embalagens de alimentos abertas sem a correta identificação, conforme orienta a legislação

Quando as matérias-primas e os ingredientes não forem utilizados em sua totalidade, devem ser adequadamente acondicionados e identificados com, no mínimo, as seguintes informações: designação do produto, data de fracionamento e prazo de validade após a abertura ou retirada da embalagem original (BRASIL, 2004).

A inadequada identificação dos produtos no armazenamento resulta em um risco para a utilização daquele alimento, pois não se dispõe de informações suficientes quanto à data de validade e de produção, bem como outras informações relevantes que asseguram o seu uso.

O processamento dos alimentos frescos que serão consumidos crus deve atender a um rigoroso processo de sanitização. Neste sentido, foi observado que 97% das UANEs executam estes procedimentos de forma adequada, que incluem lavagem em água corrente, desinfecção por imersão em solução clorada com concentração adequada e tempo mínimo específico e

posterior enxague em água potável, conforme prevê as normas sanitárias vigentes. Da mesma forma, observou-se que em 99% delas realizavam a cocção dos alimentos quando estes não passavam por sanitização (SÃO PAULO, 2013).

Estudos na literatura apontam grande percentual de escolas com inadequação nos processos de desinfecção em água clorada para os alimentos ingeridos crus (LOPES, 2015 e OLIVEIRA; BRASIL; TADDEI, 2008).

A realização destes procedimentos nos produtos frescos constitui um ponto muito importante na segurança dos alimentos ofertados à comunidade estudantil, pois assegura alimentos devidamente higienizados no preparo das refeições, podendo assim, evitar as doenças veiculadas por alimentos.

O monitoramento da temperatura também é um importante artifício para assegurar o controle higiênico sanitário das refeições produzidas em uma UAN. Apesar da maioria das unidades estudadas apresentarem termômetro aferido (88,11%), a falta de registro em planilhas é uma irregularidade constante. Em 72,27% (n=73) das escolas não se encontrou o registro da temperatura no recebimento de produtos refrigerados e congelados.

O registro das temperaturas durante a produção das refeições estava ausente em 65,34% das escolas e 73,26% das UANes não possuíam controle de temperatura durante a distribuição das refeições, ou seja, nos três parâmetros mais da metade das escolas visitadas apresentavam situação inadequada.

Tais resultados corroboram com estudos na literatura que aplicaram o mesmo instrumento. O estudo com EMEIs no sul do país não observou qualquer controle ou registro da temperatura dos alimentos. (FORTES et al, 2017). Segundo Almeida et al (2014), a principal inadequação encontrada no bloco *Processos e Produções* referiu-se à falta de controle de temperatura dos alimentos prontos para o consumo.

De acordo com a Resolução RDC nº216/2004, após serem submetidos à cocção, os alimentos devem permanecer em condições de tempo e temperatura que não favoreçam a multiplicação microbiana (BRASIL, 2004). Por esse motivo, a falta do monitoramento das temperaturas, em várias etapas do processo produtivo, representa um perigo na qualidade das refeições e,

portanto, à saúde das crianças, posto que possa resultar em proliferação bacteriana e, como consequência, em surtos de DTA.

Assim como o controle de temperatura, a coleta de amostra é uma ferramenta essencial para o monitoramento da qualidade das refeições, pois é a garantia de que a alimentação produzida é isenta de riscos à saúde dos comensais. De acordo com a legislação devem ser coletadas amostras de alimentos prontos, elaborados em serviço de alimentação e armazenadas sob condições de tempo e temperatura adequados, com a finalidade de investigações e esclarecimentos em caso de ocorrências de DTAs (SÃO PAULO, 2013).

Em 87,12% das escolas foi observado recolhimento e armazenamento de amostras dos alimentos, e naquelas onde não foi verificada a existência, a equipe relatou que executa este procedimento, mas naquele momento, justificou a ausência de amostras por motivo de limpeza do equipamento e vencimento do prazo de validade daquelas armazenadas.

Soares et al (2018), apontou em seu estudo, que as inadequações em relação ao armazenamento de amostras foi um dos aspectos que mais contribuíram negativamente no bloco de *Processos e Produções*.

As inconformidades encontradas nesse bloco demonstram a necessidade de implantação de Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) específicos para as funções, dado que apenas 1% das UANEs apresentaram este documento e nenhuma unidade pesquisada, no momento da coleta, possuía o Manual de Boas Práticas, sendo mencionada apenas a existência de uma cartilha denominada “COLORE”.

Esta cartilha é um resumo das condutas e procedimentos adotados nas UANEs do município de Ribeirão Preto, elaboradas por nutricionistas responsáveis pelo PNAE. Ela contém o passo a passo da higienização ambiental, de utensílios e dos equipamentos, além de descrever um pouco do controle integrado de pragas, controle de saúde dos funcionários, procedimentos adotados durante o recebimento, armazenamento e produção dos alimentos (Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto, 2019).

A ausência do Manual de Boas Práticas e do POPs pode conferir maior risco à alimentação produzida, pois inviabiliza a padronização dos procedimentos durante a elaboração das refeições, prejudicando a qualidade

dessa alimentação. Segundo a legislação sanitária, cada UANE deve dispor de tais documentos, sendo estes elaborados de acordo com cada realidade, estando de modo acessível a todos os manipuladores de alimentos, com a finalidade de otimizar a produção e prevenir possíveis erros minimizando a ocorrência de DTAs aos escolares, assim como orienta a legislação (BRASIL, 2004; FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2013).

5.4.6 RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO DO BLOCO *HIGIENIZAÇÃO AMBIENTAL*

O bloco de *Higienização Ambiental*, na avaliação individual, demonstrou resultados bem discordantes dos demais blocos da LVBPAE, assemelhando-se aos resultados do bloco *Processos e Produções* (bloco 5). Nos três tipos de instituições foi evidenciado maior número de escolas classificadas em situação de risco (Tabela 18).

Esse bloco é composto por 20 questões relacionadas ao lixo/esgotamento sanitário das UANes, à higiene das instalações no geral, à higiene dos utensílios, equipamentos e outros materiais, bem como ao controle de pragas e vetores (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2013).

Tabela 18 - Classificação do risco sanitário das instituições de ensino em relação ao bloco *Higienização Ambiental* (bloco 6). Ribeirão Preto/SP, 2019.

TIPO ESCOLA	Hig. Ambiental		
	Risco	Risco baixo	Total
CEI	31 (100%)	0 (0%)	31
EMEF	30 (96,7%)	1 (3,2%)	31
EMEI	37 (94,8%)	2 (5,1%)	39
Total	98	3	101

Fonte: Autoria própria.

As questões mais críticas encontradas associadas a este bloco foram referentes à troca dos panos de limpeza descartáveis e não descartáveis e ao procedimento de higienização das esponjas de louça.

Segundo a legislação, os panos de limpeza descartáveis devem ser trocados a cada 2 horas, se houver contato com alimentos e panos de limpeza

não descartáveis devem ser trocados diariamente. As esponjas utilizadas na higienização dos utensílios devem ser fervidas por, no mínimo, 5 minutos a fim de evitar a proliferação bacteriana (RIO GRANDE DO SUL, 2009).

Em todas as UANEs verificaram-se inadequações em relação aos panos de limpeza descartáveis e não descartáveis e também quanto à higienização das esponjas. Todas as unidades visitadas não realizavam o devido procedimento nas três questões mencionadas.

Tais situações também foram descritas em outro estudo, em que não havia um procedimento adequado com os panos de limpeza, as esponjas de louça e o armazenamento dos utensílios (VILA; SILVEIRA; ALMEIDA, 2014).

Neste bloco, também foi verificada importante inconformidade relacionada ao armazenamento dos utensílios em locais protegidos.

Em 86,3% (n=87) das unidades os utensílios não ficavam armazenados em locais protegidos contra poeira, diferente do que orienta as normas sanitárias para produção de alimentos (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2013). O armazenamento adequado dos utensílios em locais fechados garante ao mesmo uma proteção contra insetos e pragas, sendo essencial na produção de alimentos seguros.

Com relação à desinfecção química dos utensílios e equipamentos, apenas 57,42% das UANEs fazia o procedimento correto, podendo este ser realizado através da imersão em solução clorada, imersão em água fervente ou até por meio de asperção com álcool 70° sobre as superfícies, conforme orienta o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (2013).

Em contrapartida, um ponto positivo observado refere-se ao controle de vetores e pragas, realizados de forma periódica em 99% (n=100) das UANEs. Cabe destacar que este procedimento é fundamental para evitar contaminação na unidade produtora de refeições por presença de insetos e roedores.

Tanto o bloco de *Higienização Ambiental* quanto o de *Processos e Produções na Área de Preparo de Alimentos*, que confirmaram maior parte das UANEs em risco, estão ligados diretamente à figura dos manipuladores de alimentos. Desta forma, o acompanhamento das funções exercidas pela equipe durante o preparo dos alimentos mostra-se fundamental na garantia da produção de alimentos com baixo risco higiênico-sanitário.

Ressalta-se que a Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto conta atualmente com um quadro de sete nutricionistas que atuam de forma exclusiva na alimentação escolar para 109 escolas.

Segundo a Resolução do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) nº358/2005, observa-se na Tabela 19, os seguintes parâmetros numéricos definidos para o número de nutricionistas no âmbito do PNAE (BRASIL, 2005).

Tabela 19 – Número de nutricionistas do PNAE segundo o número de alunos das escolas e carga horária desempenhada.

Período Integral			
Modalidade ensino	Nº alunos	Nº nutricionistas	Carga horária semanal
creche e pré escola	até 500	01 RT	mínima de 30 horas
	de 500 a 1000	01 RT + 01 QT	mínima de 30 horas
	acima de 1000	01 RT + 01 QT a cada 1000 alunos	mínima de 30 horas
fundamental	até 3000	01 RT	mínima de 20 horas
	de 3001 a 5000	01 RT	mínima de 30 horas
	de 5001 a 10000	01 RT	mínima de 40 horas
	acima de 10000	01 RT + 01 QT a cada 10000 alunos	mínima de 40 horas
Período Parcial			
Modalidade ensino	Nº alunos	Nº nutricionistas	Carga horária semanal
creche e pré escola	até 500	01 RT	mínima de 20 horas
	de 500 a 1000	01 RT + 01 QT	mínima de 20 horas
	acima de 1000	01 RT + 01 QT a cada 1000 alunos	mínima de 30 horas
fundamental	até 5000	01 RT	mínima de 20 horas
	de 5001 a 10000	01 RT	mínima de 30 horas
	acima de 10000	01 RT + 01 QT a cada 10000 alunos	mínima de 30 horas

Fonte: BRASIL, 2005.

De acordo com os padrões numéricos do CFN, para atender a demanda de 5022 alunos matriculados em período integral somente nas CEIs, no município, a prefeitura deveria contar com um quadro técnico de 5 nutricionistas. Em relação às EMEIs (n=13016 alunos), o total de profissionais atuantes no PNAE para este tipo de escola deveriam ser 13. E em relação ao ensino fundamental, atendendo ao quantitativo de alunos (n=24175)

matriculados, necessitariam de 2 nutricionistas. Destaca-se que em todas as situações a carga horária exercida por esses profissionais deveriam ser 30 horas semanais.

Desta forma, o número avaliado de profissionais atuantes exclusivamente no PNAE no município de Ribeirão Preto deveria ser 20, o que fornece respaldo para a conclusão de déficit no quadro técnico de nutricionistas.

Cabe destacar ainda, que todas as nutricionistas exercem carga horária semanal de 20 horas, diferente do que recomenda a legislação do CFN de acordo com o número de alunos. Isso abre uma reflexão para a necessidade de novas contratações, reforçando desse modo, o quadro de nutricionistas do PNAE para as várias atribuições desempenhadas por estes profissionais.

5.5 RISCO HIGIÊNICO SANITÁRIO DOS BLOCOS *PROCESSOS E PRODUÇÕES* E *HIGIENIZAÇÃO AMBIENTAL* ASSOCIADO COM O NÚMERO DE COZINHEIROS POR REFEIÇÃO

Foi encontrada relação do número de refeições por cozinheiros associado aos blocos *Processos e Produções* e *Higienização Ambiental*, sendo atribuídos riscos para a maioria das UANes quando relacionada essa variável a esses dois blocos.

A Tabela 20 e 21 ilustra o risco identificado em relação ao número de refeições por cozinheiro para o bloco *Processos e Produções* e *Higienização Ambiental* (respectivamente).

A relação número de cozinheiros por refeições foi agrupada em três conjuntos, um com menos de 60 refeições, outro contendo de 60 a 120 refeições e o último acima de 120 refeições produzidas.

Tabela 20 - Classificação do risco sanitário de acordo com o número de refeições por cozinheiro associado ao bloco *Processos e Produções*. Ribeirão Preto/SP, 2019.

REFEIÇÕES/COZINHEIRO	Processos e Produções			
	Risco	Risco baixo	Total	Valor-p
>120	22 (91,7%)	2 (8,3%)	24	0,24
60 a 120	43 (82,7%)	9 (17,3%)	52	0,97
<60	23 (92%)	2 (8%)	25	0,22
Total	88	13	101	

Fonte: Autoria própria.

Tabela 21 - Classificação do risco sanitário de acordo com o número de refeições por cozinheiro associado ao bloco *Higienização Ambiental*. Ribeirão Preto/SP, 2019.

REFEIÇÕES/COZINHEIRO	Hig. Ambiental			
	Risco	Risco baixo	Total	Valor-p
>120	24 (100%)	0 (0%)	24	0,49
60 a 120	50 (96,2%)	2 (3,8%)	52	0,46
<60	24 (96%)	1 (4%)	25	0,88
Total	98	3	101	

Fonte: Autoria própria.

O risco encontrado foi superior para os três agrupamentos em ambos os blocos. O número de refeições por cozinheiro está diretamente ligado aos mecanismos envolvidos no preparo da alimentação e na higienização ambiental, ou seja, em qualquer situação, maior ou menor número de refeições elaboradas, ambos os blocos apresentarão riscos relevantes quando associado ao fator refeições por cozinheiros.

Conforme prevê a portaria RDC nº216/2004, o número de funcionários deve ser compatível com volume, diversidade e complexidade das preparações alimentícias, ou seja, o quantitativo de cozinheiros deve atender a demanda do número de refeições produzidas nas escolas (BRASIL, 2004).

Não foi encontrado parâmetro na literatura científica em relação a um padrão adotado para número de cozinheiros por refeições produzidas. Na produção da alimentação escolar do município de Ribeirão Preto, é adotado o valor adquirido pela observação prática de 1 cozinheiro para 60 refeições. Com

base nisso, observou-se no estudo em questão que as unidades estavam com o quadro de funcionários defasado.

Nas escolas pesquisadas, segundo a referência cozinheiro/refeição adotada pela DAE, seria necessário dispor idealmente de 469 cozinheiros, entretanto o quadro informado durante a pesquisa foi de 348 cozinheiros, sendo o atual, no momento da coleta dos dados, 311 cozinheiros, isto é, um déficit de 158 funcionários em relação ao quadro atual (cerca de 33%).

As escolas variam em número de refeições produzidas de 80 a 730. Já o número de cozinheiros observado nas escolas alterna de 1 a 7 e não acompanha uma proporção entre elas. A relação encontrada do número de cozinheiro atual/refeição, para cada escola, variou de 26 a 243.

Além desse déficit, outro ponto impacta no número de cozinheiros que de fato desempenham as funções nas UANEs, é a condição de funcionários readaptados (11,2%) e a existência de volantes (8%).

Os readaptados são aqueles que desenvolveram doenças originadas pelo esforço repetitivo no desempenho às funções e que foram, por questões clínicas, afastados de suas funções originais, desempenhando outros papéis que não comprometam seus problemas de saúde. Em algumas UANEs, observaram-se colaboradores desempenhando funções em estoque, como recebimento de mercadorias, coleta de temperaturas, organização estoque e preenchimento de planilhas.

Os cozinheiros denominados “volantes” são aqueles que permanecem por curto período em uma unidade, sendo transferidos quando necessário, para outras unidades. Apesar de desempenhar a função de cozinheiros, muitos desconhecem a rotina específica da unidade em que estão temporariamente alocados.

Cabe destacar que as unidades que contam com readaptados e volantes podem apresentar um prejuízo no desempenho exercido pelos cozinheiros fixos das unidades devido à sobrecarga de trabalho. O próprio colaborador readaptado é produto da sobrecarga de tarefas, que com o passar do tempo desenvolve problemas de saúde ocupacional. Esta observação permite uma reflexão sobre a necessidade de novas contratações para o cargo de cozinheiros, pois o déficit de mão-de-obra também contribui para ocorrência de falhas no processo de produção de refeições seguras a comunidade estudantil.

6. VANTAGENS E LIMITAÇÕES DO INSTRUMENTO

A LVBPAE é um instrumento de fácil aplicação, baixo custo e muito amplo, que contempla todos os itens obrigatórios exigidos pela legislação sanitária para unidades produtoras de refeições. Desde sua criação, tem sido utilizado por vários autores em estudos na área de produção de alimentos para escolares.

Vale salientar que esta ferramenta tem grande importância na esfera nacional, pois através dela poderá ser construído um mapa de risco higiênico-sanitário das escolas brasileiras e com este diagnóstico colaborar para avaliação e aprimoramento de políticas públicas nesta área.

Entretanto, algumas perguntas poderiam ser melhores descritas e, portanto, mais objetivas, pois notou-se que em uma única pergunta aparecem diferentes itens a serem avaliados, e que no caso de inconformidade em apenas um deles, compromete a avaliação de toda aquela questão.

Além disso, o instrumento fornece a situação geral (pontuação) de cada bloco, sem identificar em quais itens específicos naquele bloco está a inconformidade. Assim sugere-se que a análise do resultado produzido pelo instrumento seja utilizada com ponderação e que se considere a necessidade de identificação das questões que contribuíram para a pior classificação da UANE.

7. CONCLUSÃO

As escolas da rede municipal de ensino de Ribeirão Preto apresentaram, em sua maioria, situação de risco higiênico-sanitário regular e baixo na avaliação geral de acordo com a LVBPAE, com piores resultados entre as CEIs.

A avaliação por blocos apontou piores condições higiênico-sanitárias nas questões referentes aos *Processos e Produções e Higienização Ambiental*, destacando escolas classificadas em risco sanitário muito alto e alto.

Tal fato demonstra as inadequações a que as unidades escolares estão sujeitas, apontando falhas em diferentes etapas na cadeia produtiva dos alimentos, o que compromete a segurança da alimentação ofertada.

Além disso, o tempo de construção das escolas, a reforma das UANEs, o quadro de cozinheiros atuais e também o insuficiente número de nutricionistas atuantes na alimentação escolar foram outros importantes pontos que confirmaram situações de risco frente à produção da alimentação escolar.

Cabe salientar que o deficiente número de cozinheiros atuais coloca em risco atividades importantes realizadas na rotina diária das UANEs, deixando a desejar os requisitos higiênico-sanitários mínimos que deveriam ser atendidos durante o processo. Ademais, tais riscos pressupõe a necessidade de maior acompanhamento da equipe técnica de nutricionistas na gestão das UANEs, onde também se verifica um número inadequado de profissionais levando ao agravamento da situação.

Contudo espera-se que este estudo possa colaborar para melhoria do quadro higiênico-sanitário das escolas municipais, apontando as informações necessárias para as devidas mudanças propiciando condições adequadas para a produção de refeições seguras a comunidade estudantil, além de buscar alternativas para o necessário aumento no quadro de cozinheiros e de nutricionistas da prefeitura municipal de Ribeirão Preto.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, Kênia Machado de. et al . Hygienic, sanitary, physical, and functional conditions of Brazilian public school food services. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 27, n. 3, p. 343-356, June 2014 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732014000300343&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 set. 15. <http://dx.doi.org/10.1590/1415-52732014000300008>
2. ALMEIDA, K.M. **Condições físico-funcionais e higiênico sanitárias das unidades de alimentação e nutrição de escolas da região Centro-Oeste, Brasil**. 2013. 76 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição). Programa de Pós Graduação em Nutrição e Saúde da Faculdade de Nutrição da Universidade federal de Goiás, Goiás, 2013.
3. AZEVEDO, E.; RIBAS, M.T.G.O. Are we secure? Reflections on indicators for evaluating food and nutritional security. **Revista de Nutrição Campinas**, v. 29, n. 2, p. 241-251, jan./abr. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732016000200241&lang=pt>. Acesso em: 02 ago 2016.
4. BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA**. Resolução - RDC nº216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para o serviço de alimentação. DF. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RESOLU%25C3%2587%25C3%2583O-RDC%2BN%2B216%2BDE%2B15%2BDE%2BSETEMBRO%2BDE%2B2004.pdf/23701496-925d-4d4d-99aa-9d479b316c4b>>. Acesso em 14 de set de 2015.
5. BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1998**. Emenda Constitucional nº64 de 04 de fevereiro de 2010. Cap.II, Art. 6º, DOS DIREITOS SOCIAIS. Brasília, 2010. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>. Acesso em: 19 fev. 2018.
6. BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE**, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/ribeirao-preto/panorama>>. Acesso em 19 fev 2018.
7. BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo escolar 2015**. Brasil, Portal da educação, 2015a. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo>>. Acesso em 01 set 2015.
8. BRASIL. **Ministério da Educação / Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Resolução/CFN/Nº 358, março de 2005. Dispõe sobre as atribuições do Nutricionista no âmbito do Programa de Alimentação Escolar (PNAE) e dá outras providências. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <<https://www.fnnde.gov.br/index.php/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4214-resolu%C3%A7%C3%A3o-cfn-n%C2%B0-358-2005>>. Acesso em 30 out 2019.

9. BRASIL. **Ministério da Educação / Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Lei nº 11947, 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, DF, 2012. Disponível em :< <http://www.fnde.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/3345-lei-n%C2%BA-11947-de-16-de-junho-de-2009>>. Acesso em 19 fev 2018.
10. BRASIL. **Ministério da Educação / Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Resolução/FNDE/CD/Nº 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Brasília, DF: ME/FNDE[internet]. 2013a. Disponível em: <http://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: 01 set 2015.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA**. Resolução - nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Brasília, DF, 2002.
12. BRASIL. Ministério da Saúde. **Conselho Nacional de Saúde – CNS**. Resolução CNS nº466, de 12 de dezembro de 2012. Trata de pesquisas em seres humanos e atualiza a resolução 196. Brasília, DF, 2013b. Disponível em: < <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 15 out 2016.
13. BRASIL. **Portal da Saúde/Ministério da Saúde**. Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), 2015b. Disponível em:< <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/novembro/09/Apresenta----o-dados-gerais-DTA-2015.pdf> >. Acesso em: 08 set de 15
14. BRASIL. **Portal da Saúde/Ministério da Saúde**. Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), 2018. Disponível em:< <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/doencas-transmitidas-por-alimentos/informacoes-tecnicas> >. Acesso em: 19 fev 2018.
15. BURITY, V.et al. **Direito Humano à Alimentação Adequada no contexto da Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília, DF: ABRADH, 2010. 204p.
16. CARDOSO, R.C.V.et al. Avaliação da qualidade microbiológica de alimentos prontos para consumo servidos em escolas atendidas pelo programa nacional de alimentação escolar. **Rev Inst Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 69, n.2, p.208-213, 2010a. Disponível em:< http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-98552010000200010&lng=pt&nrm=iso=pt>. Acesso em: 09 set 15.
17. CARDOSO, R.C.V.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 , 2010b. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000500010>. Acesso em 09 set de 15.

18. CARVALHO, A. T. et al. Programa de alimentação escolar no município de João Pessoa - PB, Brasil: as merendeiras em foco. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v.12, n.27, p.823-834, 2008.
19. COLOMBO, M.; OLIVEIRA, K. M. P.; SILVA, D. L. D. Conhecimento das merendeiras de Santa Fé, PR, sobre higiene e boas práticas de fabricação na produção de alimentos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.23, n.170/171, p.39-46, 2009.
20. CONSEA. **Lei de Segurança Alimentar e Nutricional: Conceitos**. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Disponível em: <
<http://www4.planalto.gov.br/consea/conferencia/documentos/lei-de-seguranca-alimentar-e-nutricional>>. Acesso em: 29 out. 2016.
21. FERRO, L.L. et al. Condições higiênicas sanitárias de Unidades de Alimentação e Nutrição de escolas públicas do estado do Tocantins. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 25, n. 2, p.118-130, 2018.
22. FORTES, K. S. B. et al. Condições higiênicas-sanitárias de unidades de alimentação e nutrição de escolas de educação infantil de Palmeira das Missões, RS. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência e Tecnologia**, Rio de Janeiro, v. 5, n.3, p.37-43, 2017.
23. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Ministério da Educação. **Guia de Instruções das Ferramentas para as Boas Práticas na Alimentação Escolar**. Brasília. 2013. Disponível em:<
<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-area-gestores/pnae-manuais-cartilhas/item/5320-ferramenta-de-boas-pr%C3%A1ticas-de-fabrica%C3%A7%C3%A3o-de-alimentos>>. Acesso em 15 out. 2015.
24. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Portal do FNDE – Sobre o PNAE**, 2012. Disponível em: <
<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-historico>>. Acesso em 22 ago. 15.
25. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Portaria Interministerial nº 1010 de 08 de maio de 2006. Institui as diretrizes para Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília: FNDE, 2006. Disponível em:
<https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sql_tipo=PIM&num_ato=00001010&seq_ato=000&vlr_ano=2006&sql_orgao=MEC/M>. Acesso em: 19 fev. 2018.
26. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Nota Técnica Nº 5002/2016/COSAN/CGPAE/DIRAE. Dispõe sobre controle de estoque de alimentos no PNAE. **Diário Oficial da União**. Brasília: FNDE, 2016. Disponível em
<https://www.fnde.gov.br/index.php/centrais-de-conteudos/publicacoes/category/116-alimentacao-escolar?download=12458:nota-tecnica-controle-de-estoque-de-alimentos-no-pnae>. Acesso em: 28 ago. 2019.
27. GOMES, N.A.A.A; CAMPOS, M. R.H.; MONEGO, E.T. Aspectos higiênicos-sanitários no processo produtivo dos alimentos em escolas públicas do Estado de Goiás, Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.25, n.4, p. 473-485, Jul/Ago, 2012.

28. LAGAGGIO, V.R.A.; FLORES, M.L.; SAGABINAZI, S.D. Avaliação microbiológica da superfície de mãos dos funcionários do restaurante universitário, da Universidade Federal de Santa Maria, RS. **Higiene Alimentar**, v. 16, n.100, p.107-110, 2002.
29. LOPES, A.C.C. et al. Avaliação das Boas Práticas em unidades de alimentação e nutrição de escolas públicas do município de Bayeux, PB, Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 20, n.7, p.2267-2275, 2015. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n7/1413-8123-csc-20-07-2267.pdf>>. Acesso em: 15 out de 2015.
30. MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**, 12ª. Ed Porto Alegre: Artmed, 1128p, 2010.
31. MENDES, R. A. et al. Contaminação ambiental por *Bacillus cereus* em unidade de alimentação e nutrição. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.17, n 2, Abr/ Jun, 2004.
32. MUNHOZ, P. M.; PINTO, J. P. A. N.; BIONDI, G. F. Conhecimento sobre boas práticas por parte dos manipuladores de alimentos na rede municipal de ensino, Botucatu, SP. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.22, n.166/167, p.29-31, 2008.
33. NOGUEIRA, Rosana Maria et al. Sixty years of the National Food Program in Brazil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 253-267, mar./abr. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v29n2/1415-5273-rn-29-02-00253.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 16.
34. OLIVEIRA, A. B. A. et al. Doenças transmitidas por alimentos, principais agentes etiológicos e aspectos gerais: uma revisão. **Revista HCPA**, v.30, n.3, p.279-285, 2010.
35. OLIVEIRA, A.C.B.; GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S. Avaliação dos alimentos cárneos servidos no programa de alimentação escolar de um município da Grande São Paulo: ênfase nos aspectos de tempo e temperatura. **Higiene Alimentar**, v.18, n.124, p.24-29, 2004.
36. OLIVEIRA, A.M. et al. Manipuladores de alimentos: um fator de risco. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.17, p.114/115, p.12-19, 2003.
37. OLIVEIRA, M.N.; BRASIL, A.L.D.; TADDEI, J.A.A.C. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cozinhas de creches públicas e filantrópicas. **Ciência e Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.13, n.3, p.1051-1060, Mai., Jun. 2008. Disponível em: < http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000300028&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 11 set. 15.
38. OPAS/OMS . Estratégias para fomentar a promoção da proteção de alimentos através da participação comunitária. In REUNIÃO INTERAMERICANA, A NIVEL INTERMINISTERIAL, SOBRE A SAUDE E A AGRICULTURA, 12, 2001. São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo:Organização Pan-Americana de Saúde, Organização Mundial da Saúde, 2001.
39. Organizações das Nações Unidas (ONU). Comentário Geral No. 12 - O Direito Humano a Alimentação Adequada (art. 11) 1999. In: Valente FL, organizador. **Direito humano a alimentação: desafios e conquistas**. São Paulo: Cortez; 2002.
40. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS) / Agência Nacional de Vigilância Sanitária / FoodandAgricultureOrganizationofthe United Nations (FAO). CodexAlimentarius - Higiene dos Alimentos - **Textos básicos**. Brasília: Organização

- Pan-Americana da Saúde, 2006. 64p. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/2b5fe88047457bd088a9dc3fbc4c6735/Co dex Alimentarius.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 14 set. 15.
41. PANETTA, J.C. O manipulador: fator de segurança e qualidade dos alimentos. **Higiene Alimentar**, v.12, n.57, p.8-10, 1998.
 42. PINHEIRO, A. R. O; CARVALHO, M. F. C. C. Transformando o problema da fome em questão alimentar e nutricional: uma crônica desigualdade social. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.15, n.1, p.121-130, 2010. Disponível em: < <https://www.scielo.org/pdf/csc/2010.v15n1/121-130>>. Acesso em: 08 de out 2016.
 43. PRAXEDES, P.C.G. **Aspectos da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos consumidos e comercializados na comunidade de São Remo, São Paulo, Capital**. 2003. 120 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária e Zootecnia). Programa de pós graduação: Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
 44. PREFEITURA MUNICIPAL RIBEIRÃO PRETO. Secretaria da Educação. **Cartilha COLORÊ**. Divisão de Alimentação Escolar (DAE). Ribeirão Preto, 2019. Disponível em: < <https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/seducacao/pdf/cartilhacolare.pdf>>. Acesso em: 04 de nov de 2019.
 45. RIO GRANDE DO SUL. **Secretaria de Estado de Saúde**. Portaria SES/RS 542. 19 de outubro de 2006. Aprova a lista de verificação em Boas Práticas para serviços de alimentação, aprova normas para cursos de capacitação em Boas Práticas para serviços de alimentação. Rio Grande do Sul, 2006.
 46. RIO GRANDE DO SUL. Portaria n. 78, de 30 de janeiro de 2009. Aprova a Lista de Verificação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação, aprova Normas para Cursos de Capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**. Secretaria da Saúde, Porto Alegre, RS. p. 35-40.
 47. RICHARDS, M. S. et al. Investigation of a Staphylococcal food poisoning outbreak in a centralized school lunch program. **Public Health Rep.**, n 108, p 765-771, 1993.
 48. SABINO, F. **O encontro marcado**. 98 ed., São Paulo: ed. Record, 1995, 296 p.
 49. SÃO JOSÉ, J. F. B.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Avaliação das boas práticas de manipulação em unidade de alimentação escolar. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.**= J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v. 33, n. 3, p. 123-138, dez. 2008. Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Jackline_Sao_Jose/publication/260869457_Avaliao_das_boas_praticas_em_Unidade_de_Alimentacao_Escolar/links/0deec53287e6c54429000000.pdf>. Acesso em: 24 out. 2016.
 50. SÃO PAULO (Estado). Resolução SS-196 de 29 de dezembro de 98. Apresenta os roteiros e guias de inspeção em Vigilância Sanitária. 1998. Disponível em: <<http://www.cvs.saude.sp.gov.br/res196.asp>>. Acesso em: 20 out. 2015.

51. SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado de Saúde. Portaria CVS 05 de 09 de abril de 2013. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para os serviços de alimentação. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 19 abr. 2013. Disponível em: <
http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/PORTARIA%20CVS-5_090413.pdf>. Acesso em: 24 out. 2016.
52. SILVA, C.; GERMANO, M. I. S.; GERMANO P. M. L. Avaliação das condições higiênico-sanitárias da merenda escolar. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v 14, p 24-31, 2000.
53. SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico sanitário em serviços de alimentação**. 6. ed. atualizada. 3ª reimpressão. São Paulo: Varela, 2010. 625p.
54. SKOV T, DEDDENS J, PETERSEN MR, ENDAHL L. Prevalence proportion ratios: estimation and hypothesis testing. **Int J Epidemiol**; 27:91-5, 1998.
55. STEDEFELDT, E. et al Instrumento de avaliação das Boas Práticas em Unidades de Alimentação e Nutrição Escolar: da concepção à validação. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n.4, p. 947-953, jan. 2013. Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000400006>. Acesso em: 24 out 16.
56. SOARES, D.S.B.; HENRIQUES, P.; FERREIRA, D.M.; DIAS, P.C.; PEREIRA,S.; BARBOSA,R.M.S. Boas Práticas em Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares de um município do estado do Rio de Janeiro – Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n.12, p.4077 – 4083, 2018. Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018001204077&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em 07 ago 19.
57. SOUSA, C. P. The impact of food manufacturing practices on food borne diseases. **Brazilian Archives of Biology and Technology [on line]**. 2008, vol.51, n.4, p. 815-823, ISSN 1678-4324.
58. VENDRAMINI, A.L.A.; OLIVEIRA, J.C.; CAMPI, M.A. Segurança Alimentar: Conceito, Parâmetros E História. **Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades**. Niterói, RJ, 2012.
59. VILA, C.V.D.; SILVEIRA, J.T.; ALMEIDA, L.C. Condições higiênico-sanitárias de cozinhas de escolas públicas de Itaquí, Rio Grande do Sul, Brasil. **Vigilância Sanitária em Debate**, Rio de Janeiro, v.2, p 67-74, 2014.
60. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Bulletin of the World Health Organization**, 2015. Food Safety in a globalized world. Disponível em: <
<http://www.who.int/bulletin/volumes/93/4/15-154831.pdf> >. Acesso em: 08 de set de 2015.
61. YANG,S. et al. Multistate surveillance for food handling, preparation, and consumption behaviors associated with foodborne diseases: 1995 and 1996 BRFSS Food – Safety questions. **Surveillance summaries**, sep. 11, 1998. Disponível em: <
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00054714.htm>>. Acesso em: 01 set. 2015.

APÊNDICE 1 – CARTA DE AUTORIZAÇÃO

Ribeirão Preto, de de 2016.

Excelentíssimo Sr. Luis Rufino
Secretário de Educação do Município de Ribeirão Preto SP

Solicito de V. Exa. a autorização para desenvolver o Projeto de Pesquisa de Mestrado “*Avaliação do risco higiênico - sanitário a partir da aplicação da ferramenta de Boas Práticas na alimentação escolar nas unidades de ensino municipais de Ribeirão Preto*”.

Esta pesquisa visa avaliar o risco higiênico-sanitário das unidades produtoras de refeições das escolas municipais de Ribeirão Preto, a partir da aplicação do Manual de Boas Práticas.

A realização desta pesquisa não trará nenhum ônus para o Município e durante a realização da mesma será preservado a identidade individual e o sigilo das informações coletadas.

Coloco-me a disposição para qualquer tipo de esclarecimento sobre a mesma,
Atenciosamente

Juliana Letícia Pereira Goulart
Pesquisadora Principal

Prof Dr Amaury Lelis Dal Fabbro
Departamento de Medicina Social
Orientador

Profa Dra Luciana Cisoto Ribeiro
Departamento de Medicina Social
Co orientadora

V. Exa Sr. Luis Rufino
Secretário Municipal da Educação

APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA

1. Identificação do TCLE:.....
2. Classificação da escola (CEI, EMEI ou EMEF):.....
3. Localização da escola (região):.....
4. Período que a escola funciona:.....
5. Número de alunos atendidos:.....
6. Tipos de refeições fornecidas:.....
7. Quantidade de refeições oferecidas:.....
8. Local em que as refeições são distribuídas:.....
9. Quadro de funcionários da UANE:.....
10. Número atual de funcionários da UANE:.....
11. Há na UANE funcionário readaptado ou volante (em caso positivo, identificar qual):.....
12. Metragem do espaço de produção e armazenamento:.....

ANEXO A

Figura 3 - Lista de Verificação em Boas Práticas para Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares

Anexo II – LISTA DE VERIFICAÇÃO EM BOAS PRÁTICAS PARA UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLARES			
EDIFÍCIOS E INSTALAÇÕES DA ÁREA DE PREPARO DE ALIMENTOS			
	Sim	Não	NA
Localização da Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN)			
- os arredores oferecem condições gerais de higiene e sanidade, evitando riscos de contaminação? E essa área é ausente de lixo, objetos em desuso, animais, insetos e roedores?	2	0	2
Piso da área de produção			
- apresenta-se em bom estado de conservação ¹ e permite o não acúmulo de sujidades e água? ¹ Integro, sem presença de: sujidades, rachaduras, bolor e descolamento.	1	0	1
- os ralos são de fácil limpeza, dotados de mecanismos de fechamento, possuindo grelhas com proteção telada ou outro dispositivo que impeça a entrada de roedores e de baratas? (Nota: As canalidas devem obedecer os mesmos critérios)	1	0	1
- é impermeável, lavável e de fácil higienização (lavagem e desinfecção)?	1	0	1
Parades e divisórias da área de produção			
- as paredes e divisórias são de cores claras, constituídas de material e acabamento lisos, impermeáveis, laváveis e em bom estado de conservação ² ? ² Sem presença de: bolor, umidade, descascamento, descolamento e rachaduras.	1	0	1
Fornos e tetos da área de produção			
- apresentam acabamento liso, impermeável, lavável, de cor clara e em bom estado de conservação ³ ? ³ sem presença de: sujidades, umidade, bolor, descascamento e descolamento.	1	0	1
Portas e janelas da área de produção			
- as portas são de cores claras, constituídas de superfícies lisas, não absorventes de fácil limpeza, e dotadas de fechamento automático, molas ou sistema similar?	1	0	1
- possuem proteção nas aberturas inferiores para impedir a entrada de insetos e roedores?	2	0	2
- as janelas apresentam superfícies lisas, laváveis e em bom estado de conservação ⁴ ? ⁴ sem presença de: sujidades, umidade, bolor, descascamento e descolamento.	1	0	1
- as portas apresentam-se em bom estado de conservação ⁵ e perfeitamente ajustadas aos batentes? ⁵ sem presença de: sujidades, umidade, bolor, descascamento e descolamento.	1	0	1

- quando usadas para ventilação, são dotadas de telas milimétricas ⁷ facilmente removíveis para limpeza e mantidas em bom estado de conservação ⁸ ?	2	0	2
⁷ Telas com espaços de 1 milímetro ou menos entre os fios. ⁸ Sem a presença de furos, acúmulo de sujidades e gordura, descolamento da borda.			
Iluminação da área de produção			
- quando posicionadas sobre áreas de manipulação de alimentos, as lâmpadas são dotadas de sistema de segurança contra quedas acidentais?	2	0	2
- a iluminação é uniforme sem cantos escuros?	1	0	1
Ventilação da área de produção			
- é garantida a inexistência de ventiladores e/ou aparelhos de ar condicionado nas áreas de manipulação?	2	0	2
Abastecimento de água			
A água é ligada à rede pública ou à rede alternativa com sua potabilidade atestada por laudos?	8	0	8
Há presença de reservatório de água?	8	0	8
O reservatório de água é edificado e/ou revestido de material que não comprometa a qualidade da água, conforme legislação específica, e é livre de rachaduras, vazamentos, infiltrações, descascamentos, em adequado estado de higiene e conservação e devidamente tampado?	8	0	8
O reservatório de água é higienizado semestralmente, por empresa especializada e pessoal capacitado e existe de registro que comprovam a higienização?	8	0	8
Sanitários e vestiários			
É de uso exclusivo de funcionários e apresentam-se em bom estado de conservação ⁹ ?	1	0	1
⁹ Sem a presença de: vazamentos, sujidades, acúmulo de água no chão, rachaduras em paredes e vasos, bolor e umidade em portas, paredes e forro.			
- são conectados à rede de esgoto ou a fossa asséptica esvaziada periodicamente?	2	0	2
- os banheiros são constituídos de vasos sanitários com tampa e descarga eficiente?	2	0	2
- são providos de água corrente?	4	0	4
são dotados de pia para lavagem de mãos, sabão e papel descartável para secagem e com lixeira para descarte de papel, em bom estado de conservação ¹⁰ ?	4	0	4
¹⁰ Sem a presença de: rachaduras e sujidades.			
Lavatórios exclusivos para higiene das mãos			
- possuem sabão adequado: líquido e inodoro, anti-séptico, papel toalha não reciclado ou outro sistema adequado para secagem de mãos, lixeiras com tampa, ambas com acionamento NÃO manual, e torneira com desligamento automático ou acionamento NÃO manual?	4	0	4
- são dotados de água corrente?	4	0	4
- nas pias destinadas para manipulação e/ou preparo de alimentos, é garantida a ausência de sabão e/ou anti-séptico para higiene das mãos?	4	0	4
Áreas de armazenamento em temperatura ambiente			

- são dotadas de portas com fechamento automático (mola ou similar) e proteção contra roedores na abertura inferior?	1	0	1
- têm janelas e qualquer aberturas protegidas com telas milimétricas ⁷ ? <small>⁷ Telas com espaços de 1 milímetro ou menos entre as fios.</small>	1	0	1
- são dotadas de estrados fixos ou móveis que permitam fácil acesso para a higienização ¹¹ ? <small>¹¹ Estrados móveis, com altura mínima de 25cm do chão e distância de 10cm entre as pilhas</small>	1	0	1
- os alimentos estão dispostos em prateleiras/ extremidades de forma que permita a circulação de ar entre as pilhas?	1	0	1
- as prateleiras são laváveis e impermeáveis?	1	0	1
Área de consumo/refeitório/salão de refeições			
- é dotada de forro, piso e paredes de material liso, lavável e impermeável?	1	0	1
- tem janelas e aberturas protegidas com telas milimétricas ⁷ removíveis? <small>⁷ Telas com espaços de 1 milímetro ou menos entre as fios.</small>	1	0	1
- é ausente de ventiladores com fluxo de ar direto sobre plantas e/ou alimentos?	2	0	2
- as plantas, se existentes, são dispostas de forma a não contaminar os alimentos durante a distribuição? Quando adubadas, usa-se adubo inorgânico?	2	0	2
Área para depósito e higienização do material de limpeza			
é exclusiva e isolada das áreas de manipulação de alimentos?	4	0	4

Totais TS1 () TNA1 ()

NA: Não se aplica

PB1: pontuação do bloco 1

TS1: somatória das notas sim obtidas

TNA1: somatória das notas não aplicáveis obtidas

K1: 91 (constante do bloco 1)

P1: 10 (peso do bloco)

$$PB1 = \frac{TS1}{K1 - TNA1} \times P1 \quad PB1 = \frac{()}{91 - ()} \times 10 \quad PB1 = ()$$

EQUIPAMENTOS PARA TEMPERATURA CONTROLADA

	Sim	Não	NA
Áreas de armazenamento em temperatura controlada			
- possui geladeiras ou câmaras em número suficiente e que mantenha os alimentos em temperatura segura?	4	0	4
- possui freezers (congeladores) em número suficiente para manter a temperatura congelada?	8	0	8
- A escola possui termômetro aferido?	8	0	8
-geladeira e/ou câmaras e/ou freezers apresentam-se em bom estado de funcionamento, higiene e manutenção constante?	8	0	8
- o balcão quente, para a distribuição, é regulado de forma a manter os alimentos a no mínimo 60 °C?	8	0	8

- as câmaras e/ou refrigeradores são regulados de modo a manter os alimentos nas temperaturas:			
- até 4°C para carnes, aves e pescados refrigeradas?	8	0	8
- até 4°C para alimentos pré-preparados ou pós coção por no máximo 3 (três) dias?	8	0	8
- o freezer é regulado, garantindo aos alimentos temperaturas entre -12°C a 18°C?	8	0	8
- nos equipamentos de refrigeração e congelamento são ausentes o acúmulo de gelo e obstrução nos difusores de ar?	8	0	8

Totais TS2 () TNA2 ()

NA: Não se aplica

PB2: pontuação do bloco 2

TS2: somatória das notas sim obtidas

TNA2: somatória das notas não aplicáveis obtidas

K2: 68 (constante do bloco 2)

P2: 15 (peso do bloco)

$$PB2 = \frac{TS2}{K2 - TNA2} \times P2 \quad PB2 = \frac{()}{68 - ()} \times 15 \quad PB2 = ()$$

MANIPULADORES			
	Sim	Não	NA
- todos os funcionários estão uniformizados ¹³ ? <small>¹³ Uniforme limpo, com proteção para os cabelos, com sapatos fechados.</small>	2	0	2
- exames médicos são renovados periodicamente ou pelo menos uma vez por ano?	4	0	4
- os manipuladores trabalham sem afecções clínicas ¹⁴ ? <small>¹⁴ Feridas, micoses, sangramentos, coriza, infecções respiratórias.</small>	4	0	4
- há ausência de adornos ¹⁴ ? <small>¹⁴ Brincos, pulseiras, alianças, relógios, colares, anéis, piercings.</small>	2	0	2
- garante-se a ausência de barba?	2	0	2
- os cabelos são totalmente protegidos?	4	0	4
- o candidato ao emprego só é admitido após a realização de exames médicos e laboratoriais?	4	0	4
- todas as pessoas envolvidas no Serviço de Alimentação participaram de capacitação envolvendo Segurança de Alimentos?	4	0	4

Totais TS3 () TNA3 ()

NA: Não se aplica

PB3: pontuação do bloco 3

TS3: somatória das notas sim obtidas

TNA3: somatória das notas não aplicáveis obtidas

K3: 26 (constante do bloco 3)

P3: 25 (peso do bloco)

$$PB3 = \frac{TS3}{K3 - TNA3} \times P3 \quad PB3 = \frac{()}{26 - ()} \times 25 \quad PB3 = ()$$

RECEBIMENTO			
	Sim	Não	NA
Transporte de matéria-prima			
No recebimento são verificadas as características dos alimentos como: aparência, cor, odor, textura, consistência entre outros.	4	0	4
É verificada a integridade das embalagens dos alimentos no momento do recebimento?	8	0	8
- os produtos reprovados são devolvidos no ato do recebimento ou segregados e identificados para providências posteriores?	2	0	2
- é verificado o prazo de validade nos rótulos dos alimentos no momento do recebimento?	8	0	8

Totais TS4 () TNA4 ()

NA: Não se aplica

PB4: pontuação do bloco 4

TS4: somatória das notas sim obtidas

TNA4: somatória das notas não aplicáveis obtidas

K4: 22 (constante do bloco 4)

P4: 10 (peso do bloco)

$$PB4 = \frac{TS4}{K4 - TNA4} \times P4 \quad PB4 = \frac{()}{22 - ()} \times 10 \quad PB4 = ()$$

PROCESSOS E PRODUÇÕES			
	Sim	Não	NA
Higiene das mãos			
- os funcionários higienizam as mãos seguindo procedimento adequado e utilizando produtos recomendados para lavagem e desinfecção? umedecer as mãos e antebraços com água; lavar com sabonete líquido, neutro, inodoro; enxaguar bem as mãos e antebraços; secar as mãos com papel toalha descartável não reciclado ou qualquer outro método de secagem que não permita a recontaminação das mãos; aplicar anti-séptico, deixando secar naturalmente; os anti-sépticos utilizados, devem ter registro no MS para esta finalidade; pode ser utilizado sabonete líquido anti-séptico; neste caso, massagear as mãos e antebraços durante o tempo recomendado pelo fabricante.	8	0	8
Recebimento de matéria-prima			
- Os alimentos são retirados das caixas de papelão e/ou madeira em que são recebidos? São substituídos por monoblocos limpos ou sacos plásticos apropriados quando necessário?	2	0	2
Armazenamento de matéria-prima (embalagens fechadas)			
- há inexistência de produtos com validade vencida?	4	0	4
- o empilhamento de sacarias é feito de forma alinhada, não prejudicando o produto, respeitando empilhamento máximo recomendado pelo fornecedor?	2	0	2
- a ausência de caixas de papelão em áreas de armazenamento sob ar frio é respeitada? (exceto quando a área é específica para este fim)	4	0	4
- a retirada de produtos do estoque obedece ao sistema PEPS (Primeiro que entra é o primeiro que sai) ou FVPS (Primeiro que vence é o primeiro que sai)?	4	0	4
Armazenamento Pós-manipulação			

- os diferentes gêneros alimentícios, quando são armazenados em um único equipamento de refrigeração, estão dispostos de forma adequada ou seja produtos prontos na parte superior, produtos pré-preparados e/ou semi-prontos na parte intermediária e produtos crus na parte inferior. Nos compartimentos inferiores (tipo gaveta) apenas hortifruti.	4	0	4
As etiquetas contêm: nome do produto, prazo de validade de acordo com a rotulagem original e prazo de utilização de acordo com os critérios de uso?	2	0	2
- os alimentos prontos são colocados nas prateleiras superiores?	4	0	4
- os semi-prontos e/ou pré-preparados nas prateleiras do meio?	4	0	4
- e o restante dos alimentos, crus e outros, nas prateleiras inferiores?	4	0	4
- as portas dos equipamentos de refrigeração são mantidas fechadas?	4	0	4
Procedimentos de alimentos na preparação			
- as verduras, os legumes e as frutas que serão ingeridos crus e que serão ingeridos com casca são desinfetados de forma adequada, isto é, imersos em solução clorada (200 a 250 ppm) por 15 minutos, com enxágue posterior em água potável?	8	0	8
- as frutas manipuladas, verduras e os legumes não desinfetados são submetidos a cocção (70°C no seu interior) ou permanecem imersas em fervura por no mínimo 1 minuto?	8	0	8
Processo de descongelamento			
- o descongelamento é feito sob refrigeração a 5°C ou forno de convecção ou microondas?	8	0	8
Controles e Registros			
- Existe Manual de Boas Práticas na escola, de acesso aos manipuladores de alimento?	8	0	8
Há registro:			
- do controle de temperatura ou características dos produtos no ato do recebimento?	8	0	8
- do controle de temperatura ou características dos alimentos ou preparações durante a produção?	8	0	8
- dos alimentos ou preparações durante a distribuição?	8	0	8
- Existe na escola documento que comprove a potabilidade da água?	8	0	8
Existe os 4 POPs (Procedimento Operacional Padronizado) obrigatórios na escola, de acesso aos manipuladores de alimentos? (POP Higienização de Instalações, equipamentos e móveis; POP Controle Integrado de vetores e pragas urbanas; POP Higienização do reservatório; POP Higiene e saúde dos manipuladores)	8	0	8
Guarda de amostras			
São guardadas amostras (100g/100mL) de todos os alimentos preparados, incluindo bebidas (100mL), em embalagens apropriadas para alimentos, de primeiro uso, identificadas com no mínimo a denominação e data da preparação, armazenadas por 72 horas sob refrigeração, em temperatura inferior a 5° C?	1	0	1
Processo de dessalgue			
- o dessalgue é realizado sob condições seguras? ¹⁵ ¹⁵ trocas de água a cada 4 h ou em água sob refrigeração ou por meio de fervura	8	0	8
Procedimentos para cocção e reaquecimento			
- carnes, aves e peixes são cozidos completamente? (carnes e aves atingem a cor cinza?)	8	0	8
Procedimentos para distribuição			

- os alimentos na distribuição não ultrapassam duas horas a partir do término do preparo até distribuição?	8	0	8
Procedimentos para Utilização de Sobras			
- os alimentos preparados obedecem a uma programação de quantidades com o objetivo de não ocorrerem sobras?	4	0	4
Cuidados com ovos			
- é inexistente a utilização de ovos crus no preparo de pratos não submetidos à cocção ?	8	0	8
- ovos cozidos, ou utilizados em preparações, passam por processo de cocção adequado? (clara e gema duras)	8	0	8
Transporte de alimentos prontos			
- os veículos de transporte são revestidos de material impermeável, lavável e atóxico?	2	0	2
- tais veículos apresentam-se em boas condições de higiene e conservação?	2	0	2
- as temperaturas dos alimentos transportados são monitoradas e registradas?	8	0	8
- é assegurada a inexistência de pessoas ou animais no mesmo compartimento onde são transportados os alimentos?	2	0	2
- alimentos prontos refrigerados são transportados até 10°C?	8	0	8
- alimentos prontos sob aquecimento são transportados a 60°C ou mais?	8	0	8
- as refeições prontas para o consumo imediato são adequadamente transportadas em recipientes hermeticamente fechados?	8	0	8

Totais TS5 () TNA5 ()

NA: Não se aplica

PB5: pontuação do bloco 5

TS5: somatória das notas sim obtidas

TNA5: somatória das notas não aplicáveis obtidas

K5: 201 (constante do bloco 5)

P5: 30 (peso do bloco)

$$PB5 = \frac{TS5}{K5 - TNA5} \times P5 \quad PB5 = \frac{()}{201 - ()} \times 30 \quad PB5 = ()$$

HIGIENIZAÇÃO AMBIENTAL			
	Sim	Não	NA
Lixo/Esgotamento sanitário			
- o lixo é disposto adequadamente em recipientes constituídos de material de fácil limpeza, revestidos com sacos plásticos e tampados?	2	0	2
- a área de lixo externo é isolada ou tratada de forma a evitar contaminação?	2	0	2
Higiene das instalações			
- o lixo é retirado diariamente e sempre que necessário?	2	0	2
- a higiene ambiental é mantida por meio de adequadas e aprovadas ¹⁸ técnicas de limpeza, enxágue e desinfecção? É realizado por meio de água e sabão?	4	0	4

¹⁸ Utilizando água, sabão, desinfetante por 15 minutos e enxágue, ou utilizar desinfecção por calor (água quente) por 15 minutos

- são utilizadas escovas e esponjas de material não abrasivo, as quais são constituídas de fibras que não se desprendem com o uso?	4	0	4
- os produtos de limpeza e desinfecção utilizados são registrados no Ministério da Saúde?	4	0	4
- os utensílios de limpeza (panos, rodos e etc.) que são usados nas áreas de manipulação e processamento são diferenciados dos panos de limpeza de sanitários?	4	0	4
- nas áreas de manipulação e processamento, é inexistente a prática de varrer o piso a seco?	2	0	2
- quando são utilizados rodos para secar superfícies que entram em contato com alimentos, estes são exclusivos, não destinados para outros fins?	2	0	2
Higiene de utensílios/equipamentos/outros materiais			
- os produtos utilizados para limpeza e desinfecção são registrados no Ministério da Saúde?	4	0	4
- a desinfecção química de utensílios e equipamentos é feita de forma adequada ¹⁶ ?	8	0	8
¹⁶ com solução clorada entre 100 a 250 ppm, com tempo mínimo de contato de 15 minutos e adequada enxágue final. E/ou com álcool 70% pelo tempo suficiente para secar naturalmente e sem enxágue final? E/ou a desinfecção é pelo calor? (15 minutos de imersão em água fervente, no mínimo a 80°C, sem necessidade de enxágue)			
- são protegidos contra poeira, insetos e roedores? São guardados sob proteção?	4	0	4
- as bancadas e mesas de apoio são higienizadas após o retorno ao trabalho e/ou troca de turno?	4	0	4
- os utensílios e equipamentos são secos naturalmente ou sem a utilização de panos?	2	0	2
Panos de limpeza descartáveis, quando utilizados em superfícies que entram em contato com alimentos, são descartados a cada 2 horas, não excedendo 3 horas, não sendo utilizados novamente?	8	0	8
Panos de limpeza não descartáveis, quando utilizados em superfícies que entram em contato com alimentos, são trocados a cada 2 horas, não excedendo 3 horas e são higienizados através de esfregação com solução de detergente neutro, desinfetados através de fervura em água por 15 minutos ou em solução clorada a 200ppm, por 15 minutos, e enxaguados com água potável e corrente?	8	0	8
As esponjas de louça são fervidas diariamente durante 5 minutos?	4	0	4
Controle de Pragas e Vetores Urbanos			
- é feito controle de pragas por empresa terceirizada?	8	0	8
- são ausentes as evidências de roedores, baratas e insetos entre as aplicações?	4	0	4
- existe na escola documento que comprove o controle integrado de pragas e vetores?	4	0	4

Totais TS6 () TNA6 ()

NA: Não se aplica

PB6: pontuação do bloco 6

TS6: somatória das notas sim obtidas

TNA6: somatória das notas não aplicáveis obtidas

K6: 84 (constante do bloco 6)

P6: 10 (peso do bloco)

$$PB6 = \frac{TS6}{K6 - TNA6} \times P6 \quad PB6 = \frac{()}{84 - ()} \times 10 \quad PB6 = ()$$

CLASSIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLARES

PE: pontuação da Unidade de Alimentação e Nutrição Escolar

PE: PB1+ PB2+ PB3+ PB4+ PB5+ PB6

PE = ()

Classificação	Pontuação (%)
Situação de risco sanitário muito alto	0 a 25
Situação de risco sanitário alto	26 a 50
Situação de risco sanitário regular	51 a 75
Situação de risco sanitário baixo	76 a 90
Situação de risco sanitário muito baixo	91 a 100

ANEXO B -

Figura 4 - Tela inicial do aplicativo do Guia de Instruções das Ferramentas para as Boas Práticas na Alimentação Escolar.

Figura 3