

## **Avaliação das condições higienicossanitárias do processo de produção de refeições escolares tendo como referência o Guia de Instruções das Ferramentas para as Boas Práticas na Alimentação Escolar**

*Evaluation of hygienic-sanitary conditions in the process of production of school meals having as reference the Instruction Guide of the Tools for Good Practices in School Feeding*

Ana Paula Gonçalves de Souza<sup>1</sup>, Angélica Cotta Lobo Leite Carneiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora- Campus Governador Valadares

E-mail para correspondência: Ana Paula Gonçalves de Souza - [anapgoncalvess@hotmail.com](mailto:anapgoncalvess@hotmail.com)

### **Resumo**

Objetivo: avaliar as condições higienicossanitárias e a adoção de boas práticas de manipulação nas creches e escolas públicas de um município do interior de Minas Gerais. Métodos: trata-se de um estudo transversal, descritivo e com abordagem quantitativa que utilizou como instrumento de coleta de dados a Lista de verificação de boas práticas para unidades de alimentação e nutrição escolares, indicada pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. A lista é organizada em seis blocos temáticos e classifica as escolas quanto ao risco sanitário, sendo: Muito Alto, Alto, Regular, Baixo ou Muito Baixo. Foram avaliadas cinco creches/escolas de um município da Zona da Mata Mineira que oferece 2091 refeições por dia por meio do serviço de autogestão. Resultados: do total das escolas pesquisadas, 60,0% apresentaram-se irregulares quanto às condições higienicossanitárias. O bloco temático “Manipuladores” apresentou os piores resultados, uma vez que nenhuma escola/creche atingiu o mínimo indicado como satisfatório (51,0%). O bloco “Recebimento” apresentou os melhores resultados, estando 80% das unidades acima do percentual mínimo desejado. Os itens que se referiram à presença de lavatórios exclusivos para lavagem de mãos, utilização de termômetros e balcão térmico e ao monitoramento da saúde dos manipuladores e participação deles em capacitações encontraram-se inconformes em todas as unidades. Conclusão: as creches/escolas analisadas possuem condições higienicossanitárias insatisfatórias e são necessárias adoção de medidas corretivas que abranjam o processo de produção como um todo, a fim de garantir a segurança das crianças e adolescentes atendidas nessas instituições de ensino.

**Palavras-chave:** Alimentação escolar. Boas práticas de manipulação. Higiene dos alimentos.

## **Abstract**

*Objective: to evaluate hygienic-sanitary conditions and the adoption of good handling practices in day care centers and public schools in a city in Minas Gerais. Methods: this is a cross-sectional, descriptive study with a quantitative approach that used as a data collection instrument the Checklist of good practices for school food and nutrition units, indicated by the National Education Development Fund. The list is organized into six thematic blocks: Buildings and facilities in the food preparation area; Equipment for controlled temperature; Manipulators; Receiving; Processes and productions and Environmental hygiene, and classifies the schools as to health risk, being: Very High, High, Regular, Low or Very Low. Five daycare centers/schools of a municipality in Zona da Mata Mineira, which offers 2091 meals per day through the self-management service, were evaluated. Results: of the total of schools surveyed, 60.0% were irregular regarding hygienic-sanitary conditions. The thematic block "Manipulators" presented the worst results, since no schools / day care centers reached the minimum indicated as satisfactory (51.0%). The "Receiving" block presented the best results, with 80% of the units above the desired minimum percentage. The items that referred to the presence of exclusive hand wash basins, the use of thermometers and the thermal counter and the monitoring of the health of the handlers and their participation in training were found to be non-compliant in all units. Conclusion: the day care centers / schools analyzed have unsatisfactory hygienic-sanitary conditions and corrective measures are needed to cover the production process as a whole, in order to ensure the safety of children and adolescents served in these educational institutions.*

**Keywords:** School feeding. Good manipulation practices. Food hygiene.

## **INTRODUÇÃO**

O número de crianças matriculadas na educação infantil tem crescido a cada ano. Em âmbito nacional, observou-se um aumento de 16,8% no número de matrículas de 2015 a 2019, sendo que 2019 apresentou dados 4,4% maiores que o ano anterior<sup>1</sup>. Em Minas Gerais, o ano de 2019, contou com aproximadamente 578 mil matrículas na educação infantil (creches e pré-escolas)<sup>2</sup>.

As creches e pré-escolas possuem um importante papel de suporte ao desenvolvimento cognitivo, físico, psicológico e social das crianças. Além disso, devem garantir o acesso à alimentação de qualidade, o que contribui para a promoção da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), especialmente quando se trata de instituições públicas, por atenderem à um público majoritariamente em condição de vulnerabilidade. Ao servir refeições nutritivas e de qualidade higienicossanitária, o serviço de alimentação escolar possibilita, para muitas famílias, a oportunidade de assegurar a alimentação de suas crianças. Igualmente, a

alimentação adequada confere condições ideais para o desenvolvimento físico e intelectual das crianças, reduzindo o risco de deficiências nutricionais ou distúrbios metabólicos<sup>3, 4</sup>.

Na intenção de promover bons hábitos alimentares, assegurar o atendimento das necessidades nutricionais e a oferta de refeições saudáveis nas creches e escolas públicas, em 1979 foi criado no Brasil, o Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE<sup>5</sup>. Esse programa estabelece que além de fornecer refeições saudáveis e adequadas sobre os aspectos sensoriais e nutricionais, as instituições de ensino públicas devem assegurar que elas sejam produzidas também dentro de parâmetros higienicossanitários apropriados, uma vez que as crianças têm direito a uma alimentação segura de acordo com critérios nutricionais e microbiológicos, principalmente por se tratar de um público muito fragilizado e vulnerável às Doenças Veiculadas por Alimentos (DVA's)<sup>6, 7, 8, 9</sup>.

Dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) mostram a prevalência de 8,9% de surtos de DVA em creches/escolas entre 2009 e 2018, e que os principais fatores causais relacionados a essas ocorrências são inadequações nas etapas de manipulação/preparação e conservação dos alimentos<sup>10</sup>. Tal resultado indica a necessidade de que essas etapas sejam constantemente monitoradas e avaliadas para que seja possível detectar e tratar as inadequações. O monitoramento constante e a realização de avaliações periódicas das condições higienicossanitárias do processo de produção de refeições no ambiente escolar, torna possível o diagnóstico da realidade e a realização de intervenções para melhorar essas condições. Ou seja, eles possibilitam, dentro do contexto de cada unidade de alimentação escolar, a identificação das falhas no processo de produção e beneficiam a proposição de ações voltadas especificamente para os problemas encontrados<sup>8, 9, 11</sup>.

Diante do exposto, estudos devem ser realizados tanto para avaliar as condições de produção da alimentação escolar, quanto para buscar o entendimento dos fatores causais das DVA's nas creches e escolas, a fim de buscar alternativas para estabelecer um eficiente controle de qualidade higiênicossanitária nestes estabelecimentos educativos e assistenciais. Sendo assim, o objetivo desse estudo foi avaliar as condições higienicossanitárias e a adoção de boas práticas de manipulação nas creches e escolas públicas de um município do interior de Minas Gerais.

## **MÉTODOS**

### **Tipo de Estudo**

O presente estudo constituiu um ensaio transversal, descritivo, com abordagem quantitativa.

### **Local e Período do Estudo**

A amostra do estudo compreendeu todos os serviços de alimentação das creches e escolas públicas da zona urbana de uma cidade localizada no interior do estado de Minas Gerais, mais especificamente, na região conhecida como Zona da Mata Mineira. De acordo com dados do IBGE em 2019 o município apresentou uma população estimada de 23.762 pessoas, sendo classificado como de pequeno porte. A taxa de escolarização de 6 a 14 anos foi de 94,3%, o PIB per capita foi 12.001,83 reais e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) foi de 0,655 de acordo com o censo de 2010<sup>12</sup>.

O gerenciamento da alimentação escolar ocorre por meio de autogestão e o município possui um nutricionista responsável técnico. Nas creches as crianças recebem três refeições por dia, sendo elas café da manhã, almoço e lanche da tarde, totalizando 369 refeições diárias para 123 crianças. Para os alunos do ensino fundamental são oferecidas uma refeição por aluno em cada turno (matutino/vespertino), totalizando 1722 refeições diárias. Dessa forma, ao todo, o município serve 2091 refeições diárias e conta com 30 manipuladores de alimentos na produção. Foi identificado um quantitativo de cinco creches e escolas municipais no perímetro urbano e seis no perímetro rural que atendem, ao todo 1845 crianças de 3 até 14 anos de idade. Todas as cinco unidades da zona urbana foram incluídas no estudo. A pesquisa foi realizada durante uma semana do mês de fevereiro de 2020.

### **Instrumento e Coleta de Dados**

Para se avaliar as condições higienicossanitárias e a adoção de boas práticas de manipulação nas creches/escolas do município foi utilizada como instrumento de coleta de dados a Lista de verificação de boas práticas indicada pelo Guia de Instruções das Ferramentas para as Boas Práticas na Alimentação Escolar. Esse guia é um documento do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) que contempla um material repleto de instrumentos úteis para a prática do nutricionista no âmbito do PNAE. A lista foi escolhida como instrumento de coleta de dados por ser indicada pelo próprio FNDE, por possibilitar a identificação dos problemas

higienicossanitários da instituição e por contribuir para proposição de medidas de intervenção para minimizar os riscos de contaminação<sup>13</sup>.

A lista de verificação é organizada em seis blocos temáticos: Edifícios e instalações da área de preparo de alimentos; Equipamentos para temperatura controlada; Manipuladores; Recebimento; Processos e produções; e Higienização ambiental. Estes blocos abarcam um total de 99 questões de múltipla escolha que possuem as seguintes opções de resposta “SIM”, “NÃO” e “NÃO SE APLICA”.

Para a coleta de dados foi realizada a visita de aproximadamente 6 horas em cada uma das escolas/creches. A lista de verificação foi impressa e preenchida “*in loco*” por meio de observação direta. Quando necessário, as cantineiras eram indagadas sobre as questões investigadas que não eram possíveis de serem observadas no momento da visita.

### **Análise de Dados**

Os dados coletados foram lançados no aplicativo “CECANE – Manual de Boas Práticas” recomendado pelo FNDE no Guia de Instruções das Ferramentas para as Boas Práticas na Alimentação Escolar. Esse instrumento foi elaborado pelos Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição Escolar (CECANEs) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e da Universidade Federal de São Paulo com base em portarias e resoluções dos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo e na Resolução RDC 216/2004<sup>14</sup>. O seu desenvolvimento teve apoio do FNDE e do Ministério da Educação e, hoje, é o instrumento adotado por esses órgãos para avaliação das condições higienicossanitárias das Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares (UANEs) no âmbito do PNAE.

O aplicativo atribui uma pontuação para cada item da lista de verificação, de acordo com a relevância para a segurança alimentar. Sendo assim, foram atribuídos oito pontos para condições/situações que evitam a multiplicação de microrganismos; quatro pontos para condições/situações que evitam a sobrevivência de microrganismos; dois pontos para condições/situações que evitam a contaminação cruzada com contato direto com o alimento; um ponto para condições/situações que evitam a contaminação cruzada sem contato direto com o alimento; zero pontos para condições/situações de não conformidade do item às Boas Práticas.

Além da distribuição de pontos para cada questão, o aplicativo também considera em suas fórmulas um peso para cada bloco temático, sendo 10, 15, 25 ou 30 pontos de

acordo com os mesmos critérios anteriores, a partir do grau de risco e relevância para a segurança das refeições produzidas.

Os dados coletados foram avaliados com base no percentual de adequação higienicossanitária das creches/escolas conforme estabelecido pelo aplicativo, sendo considerado: Situação de Risco Sanitário Muito Alto para resultados entre 0 a 25%; Situação de Risco Sanitário Alto, 26 a 50%; Situação de Risco Sanitário Regular, para resultados entre 51 e 75%; Situação de Risco Sanitário Baixo, 76 a 90%; e Situação de Risco Sanitário Muito Baixo quando os resultados estiverem entre 91 a 100%. Para fins de comparação, foi considerado 51,0% o percentual mínimo de regularidade conforme estabelecido pelo Guia de Instruções das Ferramentas para as Boas Práticas na Alimentação Escolar/FNDE.

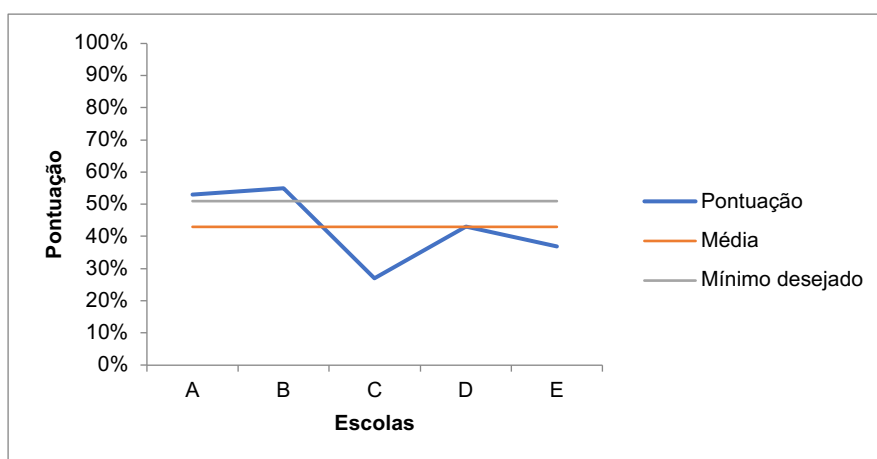
### Aspectos Éticos

Essa pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa e aprovada sob o CAAE 20707119.8.0000.5147.

## RESULTADOS

A análise da classificação quanto ao risco sanitário das escolas/creches participantes da pesquisa demonstrou que a maior parte apresentou-se irregular quanto às condições higienicossanitárias, uma vez que 60,0% delas não atingiu o percentual mínimo desejado (51,0%), sendo classificadas em Risco Sanitário Alto (Figura 1).

**Figura 1** - Resultado geral da avaliação das condições higienicossanitárias e a adoção de boas práticas de manipulação nas creches e escolas públicas de um município mineiro, fevereiro, 2020.



Quando analisado separadamente cada bloco temático, observa-se que alguns deles obtiveram resultados diferentes da média geral. Na análise do bloco temático “Edifícios e Instalações da Área de Preparo de Alimentos”, por exemplo, foi possível

observar (Tabela 1) que as escolas/creches apresentaram resultados muito próximos, variando de 55,0 a 63,0%, encontrando-se todas acima do percentual mínimo para regularidade (51,0%).

Os itens que mais apresentaram não conformidades foram: portas e janelas da área de produção; abastecimento de água; áreas de armazenamento em temperatura ambiente e lavatórios exclusivos para lavagem de mãos. A presença ou ausência de tais lavatórios não é considerada pelo instrumento de coleta de dados. Supõe-se que isso tenha ocorrido em função da obrigação legal de possuí-los, prevista na RDC 216/2004<sup>14</sup>. Assim, partiu-se do princípio que todas as unidades escolares obrigatoriamente o teriam, e seria necessário investigar somente as condições em que se encontram. Entretanto, no presente estudo, foi observado que nenhuma das escolas/creches pesquisadas possuíam lavatórios exclusivos para lavagem de mãos, indo de encontro ao estabelecido pela legislação vigente. Quanto ao abastecimento de água, foi constatado que não existia em nenhuma escola o controle e registro das higienizações dos reservatórios, sendo observado que muitos desses não eram higienizados semestralmente como preconiza a legislação.

**Tabela 1** - Pontuação percentual de adequação por escola e média em cada bloco temático da Lista de verificação em boas práticas para unidades de alimentação e nutrição escolares das escolas de um município mineiro, fevereiro, 2020

Bloco Temático	Pontuação (%)/Unidade					Média (%)
	A	B	C	D	E	
Edifícios e Instalações da Área de Preparo de Alimentos	63	55	56	62	60	59
Equipamentos para Temperatura Controlada	60	46	13	60	26	41
Manipuladores	25	41	0	16	15	19
Recebimento	90	100	36	90	90	81
Processos e Produções	59	61	42	33	33	46
Higienização Ambiental	48	43	32	45	43	42
Pontuação Geral das Unidades	53	55	27	43	37	43

No bloco “Equipamentos para Temperatura Controlada” houve maior discrepância de resultados entre as escolas/creches (Tabela 1), variando de 13,0 a 60,0% o percentual de atendimento aos itens verificados. Observou-se que 60,0% das unidades encontraram-se abaixo do percentual de regularidade, obtendo classificação de Risco Sanitário Alto e Muito Alto. Os itens com maiores



irregularidades nesse bloco foram aqueles que se referiram à regulação da temperatura dos equipamentos de refrigeração, ou seja, se são regulados para manter as temperaturas necessárias para cada tipo de alimento armazenado. Também apresentaram maiores inconformidades os itens referentes à presença de balcão térmico para distribuição de refeições e de termômetro para aferição das temperaturas, sendo que, nenhuma das unidades possuía esses dois últimos equipamentos citados.

O bloco temático “Manipuladores” apresentou os piores resultados quando comparado aos outros, uma vez que não houve nenhuma escola/creche que atingiu o percentual mínimo desejado, ou seja, 51,0% ou mais. A maior parte delas (80,0%) foi classificada como situação de Risco Sanitário Muito Alto e 20,0% como Risco Sanitário Alto. Importante destacar que uma das escolas pesquisadas obteve 0,0% de pontuação. Os tópicos que apresentaram inconformidades em todas as unidades foram os que se referiram à utilização de uniforme adequado, monitoramento da saúde dos manipuladores e a participação deles em capacitações envolvendo a segurança dos alimentos.

O bloco “Recebimento” foi o que apresentou os melhores resultados na maioria das escolas/creches pesquisadas (Tabela 1), uma vez que 80,0% delas encontraram-se acima do percentual mínimo desejado. Dessas, três foram classificadas como Risco Sanitário Baixo e uma como Risco Sanitário Muito Baixo. Apenas 20,0% das unidades participantes foram classificadas como Risco Sanitário Alto. Dentro desse bloco o item que se refere à devolução de produtos reprovados apresentou inconformidade em quase todas as unidades (80,0%).

No que se refere a “Processos e Produções”, 60,0% das escolas/creches (C, D e E) foram classificadas como Risco Sanitário Alto e 40,0% como Risco Sanitário Regular. Dentro deste bloco, os itens “Higiene de mãos” e “Guarda de amostras” apresentaram-se não conformes em todas elas. Os itens que se referiram aos procedimentos de sanitização de vegetais, à presença de Manual de Boas Práticas (MBP) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) e ao processo de descongelamento de alimentos, apresentaram-se inadequados em 60,0% das unidades. Além disso, quanto ao “Armazenamento de matéria-prima” foi encontrado a presença de produtos com validade vencida em uma e a não aplicação do método Primeiro que Vence, Primeiro que Sai (PVPS) em 80,0% delas.



Por fim, o bloco temático “Higienização Ambiental” apresentou em todas as escolas/creches resultados abaixo do percentual mínimo para regularidade, sendo todas classificadas como Risco Sanitário Alto, variando seus percentuais entre 32,0 e 48,0%. Os itens que apresentaram maiores não conformidades foram Higiene de utensílios/equipamentos/outros materiais e Higiene das instalações.

## DISCUSSÃO

A garantia de um processo de produção de refeições com as condições sanitárias adequadas contribui para a promoção da saúde dos indivíduos que irão consumi-las. Considerando o âmbito escolar, a produção de alimentos comprometidos do ponto de vista higienicossanitário pode impactar negativamente na saúde e no desenvolvimento das crianças atendidas, principalmente por serem consideradas como parte do grupo populacional que se encontra mais vulnerável às DVA's. Nesse sentido, pesquisas que avaliam a qualidade das refeições produzidas nas unidades escolares são importantes como subsídios para a tomada de atitudes que visem garantir a segurança alimentar das crianças atendidas pelas escolas do país<sup>7</sup>.

Ainda sobre o que diz respeito à qualidade das refeições produzidas pelas escolas públicas, observa-se na literatura que a grande maioria dos resultados encontrados, assim como o observado nessa pesquisa, não podem ser considerados adequados ou satisfatórios. Como exemplo, o estudo de Albuquerque et al<sup>15</sup> que encontrou 20,0% das unidades em Risco Sanitário Muito Alto e 73,3% em Risco Sanitário Alto, ou ainda, o estudo de Fortes et al<sup>16</sup>, que encontrou uma pontuação média de adequação das escolas de 31,5% (Risco Sanitário Alto). Resultados como esses evidenciam que diversas condições podem comprometer a qualidade dos alimentos preparados e servidos na alimentação escolar e coloca em dúvida sobre, em que medida, a segurança alimentar tem sido garantida nesses ambientes<sup>9,17</sup>.

Dentre essas diversas inadequações que podem comprometer a SAN dos escolares, se destacam as relacionadas à estrutura física. Em muitas escolas, as instalações físicas não possuem condições mínimas para que os processos de produção de refeições sejam realizados de forma efetiva, de acordo com as Boas Práticas de Manipulação, não contribuindo para a redução do risco sanitário<sup>18</sup>. Fortes et al<sup>16</sup> encontraram para esse bloco temático um resultado próximo ao encontrado nesse estudo, 50,5% de adequação (Risco Sanitário Regular).

Quanto aos pontos críticos que envolvem a estrutura física dos ambientes de produção de refeições escolares, cabe evidenciar alguns deles. O primeiro se refere à higienização inadequada do reservatório de água, uma vez que, se trata de uma matéria-prima crucial para a produção dos alimentos e pode ser considerada uma das principais fontes de vetores para DVA's, sendo sua inocuidade fundamental para garantir a segurança das refeições produzidas<sup>19</sup>. Uma realidade diferente da observada no presente estudo foi verificada por Vitória et al<sup>19</sup>, que analisaram as condições higienicossanitárias e a contaminação microbiológica de superfícies nas cozinhas de escolas públicas da cidade de Vitória, no Espírito Santo. No estudo, os autores evidenciaram resultados adequados quanto ao tratamento e monitoramento da água nas unidades estudadas. Ainda como ponto positivo, encontraram disponíveis nas unidades os laudos de comprovação de tais procedimentos, diferente do encontrado nessa pesquisa.

A RDC 216/2004<sup>14</sup> estabelece que a água utilizada nos serviços de alimentação deve ser potável e os reservatórios de água devem ser higienizados semestralmente, sendo necessário o registro desse procedimento nas unidades para fins de controle e fiscalização. Tal determinação reforça a necessidade e importância da garantia de condições mínimas de potabilidade da água utilizada nas unidades, tanto para a cocção quanto higienização, a fim de que não ocorra contaminação dos utensílios, bancadas e superfícies que entram em contato com os alimentos. Sendo assim, é fundamental que o procedimento de higienização do reservatório de água ocorra dentro dos parâmetros exigidos pela legislação e ainda, que seja feito o controle e monitoramento pelo responsável pela unidade<sup>20</sup>.

O segundo ponto crítico a ser evidenciado se refere à inexistência de lavatórios exclusivos para higiene de mãos, observada em todas as creches/escolas pesquisadas e frequentemente encontrada em outros estudos, como no de Fortes et al<sup>16</sup>, apesar de haver uma determinação legal, estabelecida na RDC 216/2004<sup>14</sup>, de que “Devem existir lavatórios exclusivos para a higiene das mãos na área de manipulação”. A falta desse utensílio sanitário nas unidades pode se configurar como um impeditivo para a adequada higiene das mãos<sup>21</sup>. Considerando que o manipulador é o principal vetor de contaminação dentro da unidade, sua higiene pessoal e, principalmente, a de suas mãos, se conforma como a principal maneira de evitar a contaminação dos alimentos, devendo esse procedimento ser realizado em local adequado a fim de minimizar os riscos de contaminação cruzada dos alimentos, como por exemplo, contaminação química por produto antisséptico para higienização das mãos<sup>8,20,22</sup>.

Diante do apresentado fica evidente a necessidade de instalação imediata de lavatórios exclusivos para a higienização de mãos nas unidades de alimentação estudadas, a fim de propiciar a inocuidade das refeições servidas às crianças.

As condições dos equipamentos de temperatura controlada são outro fator que pode comprometer a qualidade dos alimentos preparados no ambiente escolar. Albuquerque et al<sup>15</sup> encontraram para esse bloco temático o pior resultado de sua análise quando comparado aos outros, sendo a média percentual de 13,3%, classificando as escolas como Risco Sanitário Muito Alto. Inconformidades semelhantes às encontradas nesse estudo foram apresentadas por Fortes et al<sup>16</sup> quando relataram a ausência de controle da temperatura adequada nos equipamentos e ausência de termômetros. A falta de monitoramento em freezers e refrigeradores é apontada como um ponto crítico que compromete a garantia da qualidade e da inocuidade dos alimentos e matérias-primas. A proliferação de microrganismos, que pode ser proporcionada pela falta de controle da temperatura dos alimentos, pode implicar na ocorrência de intoxicações alimentares e outros prejuízos à saúde. Logo, a manutenção combinada das variáveis temperatura e tempo adequados é uma estratégia eficaz para conter a proliferação microbiana durante as etapas de preparo, conservação e distribuição dos alimentos<sup>23, 24</sup>.

A recorrente inexistência de balcões térmicos e termômetros para o controle da temperatura na distribuição das refeições escolares também é um problema relevante. De acordo com Rudakoff et al<sup>17</sup>, a falta desses equipamentos é comum no contexto das UANes uma vez que as refeições são produzidas próximo ao horário de consumo e não ficam expostas por longos períodos de tempo, já que os intervalos em que os alunos se alimentam são curtos, cerca de 15/20 minutos. Além disso, a falta de orientação para os manipuladores sobre a importância do controle de temperatura aliada aos altos custos que envolvem a aquisição desses equipamentos dificulta ainda mais a realização dos controles. Mesmo diante desse cenário comumente encontrado nas unidades escolares, a RDC 216/2004<sup>14</sup> orienta sobre a necessidade do controle de temperatura das refeições prontas bem como dos equipamentos de armazenamento refrigerado uma vez que, como dito anteriormente, a falta de monitoramento da temperatura durante todas as etapas do processo de produção das refeições pode promover condições favoráveis ao crescimento microbiano e, conseqüentemente, expor as crianças ao risco de DVA's<sup>20,23</sup>. Nesse sentido, faz-se necessária a tomada de esforços junto às escolas/creches participantes dessa pesquisa, para aquisição de tais equipamentos.

Além dos diferentes fatores que podem afetar a qualidade das refeições servidas em ambientes escolares, os que envolvem a higiene do manipulador e suas atitudes também são muito frequentes e se constituem um dos pontos de maior atenção uma vez que se apresentam como uma das principais fontes de contaminação por microorganismos patogênicos dentro das unidades. Para se promover a higiene pessoal e atitudes assertivas de boas práticas, por parte do manipulador, é necessário que sejam garantidas as condições ambientais (banheiros adequados, chuveiros, pias exclusivas para higiene de mãos, dentre outros) e materiais (sabonete, papel toalha, uniforme)<sup>4, 8</sup>.

Os estudos de Fortes et al<sup>16</sup> e Albuquerque et al<sup>15</sup> também encontraram resultados inapropriados para o bloco temático “Manipulador”, uma vez que nas escolas por eles estudadas, esse bloco foi classificado como de Risco Sanitário Alto. O estudo de Illés et al<sup>23</sup>, no qual investigaram a segurança alimentar e o conhecimento de manipuladores de alimentos em escolas no Quênia, revelou que apenas 35,0% deles relatou o uso de vestimenta apropriada. No presente estudo, o uso de vestimenta foi investigado por meio da observação dos uniformes e a inadequação na sua utilização foi bastante evidenciada, o que pode contribuir para o aumento do risco de contaminação dos alimentos e de acidentes de trabalho, principalmente pela ausência do uso de sapatos fechados. Tal condição, reforça a importância de as instituições fornecerem os uniformes em quantidade e qualidade apropriados, assim como monitorarem seu uso, garantindo a segurança dos manipuladores e reduzindo riscos de contaminação<sup>23</sup>.

Illés et al<sup>23</sup> também observaram que mais da metade dos 204 participantes do estudo (52,5%) relataram nunca terem passado por qualquer tipo de treinamento ou capacitação em higiene de alimentos. A falta de treinamento em Boas Práticas também foi notável nas unidades avaliadas na presente pesquisa, o que é extremamente importante uma vez que funcionários treinados e conscientes podem promover mudanças em seus comportamentos que podem refletir positivamente na segurança das refeições produzidas<sup>7</sup>.

Ainda sobre a capacitação da equipe, é pertinente destacar que no município estudado, se houvesse uma ampliação do número de nutricionistas atuando na alimentação escolar, a realização de capacitações e o monitoramento constante dos manipuladores no ambiente de trabalho e das condições higienicossanitárias em geral, seriam enormemente beneficiados, ainda mais quando levado em conta a

existência de um número considerável de escolas na zona rural. Atualmente o número de nutricionistas do município encontra-se aquém do determinado pela Resolução CFN Nº 465/2010<sup>25</sup>, que indica três nutricionistas trabalhando 30 horas por semana, para atender o quantitativo de 1001 a 2500 escolares. Pedraza et al<sup>5</sup> ressaltam que o não atendimento aos parâmetros numéricos determinados na referida resolução, pode acarretar sobrecarga no trabalho e comprometer o desenvolvimento das tarefas do nutricionista.

Também é apropriado ressaltar que a fiscalização da alimentação escolar em geral, bem como das condições higienicossanitárias, não é uma função exclusiva dos nutricionistas encarregados. Estruturas de controle social do PNAE, como os Conselhos de Alimentação Escolar (CAEs) devem zelar pela qualidade das refeições servidas às crianças em todos os aspectos, inclusive as condições higiênicas<sup>26</sup>. É função dos membros dos CAEs verificar as condições da produção das refeições escolares, como os locais de armazenamento, manipulação e distribuição, verificando se os alimentos estão em risco de contaminação<sup>27</sup>. Existe também o controle que deve ser feito pela vigilância sanitária municipal, uma vez que faz parte das atribuições desse órgão a fiscalização de processos relacionados a alimentos, como registro, inspeção, controle de riscos, entre outros<sup>28</sup>.

No que se refere ao recebimento de mercadorias, assim como no presente estudo, outros autores encontraram resultados satisfatórios, obtendo classificações de Risco Sanitário Regular/Adequado<sup>15,17,28</sup>. Entretanto, é importante destacar que nesse estudo não foi possível observar a etapa de recebimento em 60,0% das unidades, sendo necessário obter as informações junto às cantineiras, o que pode ter influenciado esse resultado satisfatório. Além disso, quando analisada a lista de verificação, existe um tópico referente ao recebimento de matéria-prima que se encontra no bloco “Processos e Produções” e não no bloco “Recebimento”, o que também pode ter impactado nesse resultado encontrado.

Mesmo diante dos resultados satisfatórios encontrados, questões acerca do recebimento de matérias-primas também se configuram como situações que podem comprometer as refeições produzidas nas UANEs, uma vez que é uma importante etapa para o controle de qualidade da produção. Fatores como as condições de higiene dos entregadores e do veículo de transporte, a temperatura e integridade dos produtos, dentre outros, devem ser minuciosamente observados no momento do recebimento a fim de garantir que as matérias-primas se encontrem nos parâmetros

aceitáveis<sup>21</sup>. Nessa etapa, um problema muito frequente se refere à devolução de produtos reprovados que, segundo a RDC 216/2004<sup>14</sup>, devem ser devolvidos ao fornecedor imediatamente ou separados dos demais produtos no estoque para posterior devolução. No presente estudo foi observado, e vez por outra relatado pelos manipuladores, que frequentemente alguns alimentos eram recebidos para utilização no preparo das refeições sem estarem em condições apropriadas para tal, como por exemplo, folhosos amarelados e vegetais e frutas muito maduros e amolecidos. Tal situação indica uma falha no processo de recebimento de mercadoria e/ou uma relação inapropriada com o fornecedor e reforça a necessidade de indicação e capacitação de uma ou mais pessoas para se responsabilizarem por essa tarefa além de evidenciar a necessidade do estabelecimento de uma relação próxima e parceira com o fornecedor.

Outros componentes do processo de produção de refeições que também se encontraram deficientes nesse estudo e estão relacionados diretamente à qualidade dos alimentos são os processos de sanitização de vegetais que serão consumidos crus e o descongelamento de alimentos. Rudakoff et al<sup>17</sup> não observaram em 40,0% das UANs investigadas, a higienização adequada de vegetais. Oliveira et al.<sup>18</sup> detectaram que em 60,0% das creches públicas investigadas no sul de Minas Gerais os procedimentos de descongelamento de alimentos não eram realizados de forma adequada. A falta ou a realização incorreta desses procedimentos contribui para o crescimento e proliferação de microrganismos pré-existentes nos alimentos, incluindo patógenos, e potencializa o risco de ocorrência de DVA's<sup>17</sup>. De acordo com a literatura<sup>14,21</sup>, todos os vegetais que serão consumidos crus devem passar pelas etapas de lavagem, desinfecção e enxágue e o descongelamento deve ser realizado sob refrigeração até 5 °C ou em forno micro-ondas. Nesse sentido, tanto a aquisição de produtos adequados para a desinfecção de alimentos quanto o treinamento de manipuladores para adequada sanitização e descongelamento de alimentos, são medidas com potencial de sanar ou minimizar os problemas nessa área<sup>8</sup>.

Por fim, vale citar que a qualidade higienicossanitária das refeições produzidas em ambientes escolares pode ser afetada pela higienização do ambiente em geral. No que se refere a esse tema, Fortes et al<sup>16</sup> e Albuquerque et al<sup>15</sup> encontraram a classificação de Risco Sanitário Alto, semelhante à encontrada no presente estudo. Considerando que o manipulador de alimentos é o principal responsável pela higienização ambiental da UAN, fica evidente, mais uma vez, sua enorme importância para a garantia da SAN, uma vez que ele é capaz de, por meio de suas



atitudes em relação às Boas Práticas de Manipulação, garantir a segurança ou a contaminação dos alimentos<sup>28</sup>.

De um modo geral, apesar da maior parte dos estudos relacionados às boas práticas em unidades de alimentação escolares apresentar resultados inadequados, há alguns que encontram condições melhores em suas pesquisas, como por exemplo, no estudo de Rudakoff et al<sup>17</sup> que observaram resultados satisfatórios, principalmente no que se refere a manipuladores de alimentos e higienização ambiental, o que atribuíram ao fato da alimentação escolar ser terceirizada no município em questão. Os autores discutem que a padronização dos processos exigida pela empresa terceirizada pode ser considerada um ponto positivo, que contribui para que os funcionários realizem as tarefas corretamente.

Sob essa perspectiva, Rudakoff et al<sup>17</sup> indicam que a terceirização seria uma possibilidade a se considerar para que os municípios possam progredir na melhora das condições do processo de produção da alimentação escolar, desde que haja uma fiscalização da terceirizada bastante eficiente. De encontro a essa proposta, Santos et al<sup>29</sup> apontam algumas desvantagens da adoção dessa forma de gestão, como os altos custos aos quais estariam atrelados e a dificuldade de elaboração de editais que constem todas as especificações necessárias a serem realizadas pela terceirizada, acarretando dificuldades e prejuízos na execução dos cardápios. Muitas vezes, nem mesmo as normativas são atendidas, um bom exemplo trata-se do estudo de Machado et al<sup>30</sup>, realizado com diversos municípios das diferentes regiões brasileiras, no qual observaram que nos municípios com a gestão da alimentação escolar mista ou terceirizada, o percentual de compra de alimentos da agricultura familiar era menor que o estabelecido, o que evidencia um descumprimento à uma normativa estabelecida pelo PNAE. Diante dessas ideias, é importante entender que, independentemente da forma de gestão escolhida pelos municípios, a qualidade da alimentação escolar e a garantia das condições higienicossanitárias não podem ser comprometidas.

Cabe ressaltar como limitação desse estudo a baixa comparabilidade com outras pesquisas de mesmo intuito em função dos diferentes instrumentos utilizados para a coleta de dados. Em pesquisa bibliográfica realizada foi possível observar a falta de padronização desses instrumentos. Assim, recomenda-se que o aplicativo indicado pelo FNDE no Guia de Instruções das Ferramentas para as Boas Práticas na Alimentação Escolar seja verdadeiramente adotado tanto para a verificação rotineira



das condições higienicossanitárias de creches/escolas, quanto para pesquisas realizadas com esse propósito. Apesar do exposto, acredita-se que pesquisas como essa são importantes e necessárias para detectar falhas e propor ajustes que aumentem a garantia da segurança higienicossanitária das refeições fornecidas às crianças.

Além disso, para futuros estudos, sugere-se a adoção de um delineamento de pesquisa longitudinal. A realização de estudos que avaliem as unidades com mais frequência, ao longo de um tempo maior seria interessante para permitir traçar a evolução das creches/escolas quanto aos aspectos higiênicossanitários da produção das refeições.

## CONCLUSÃO

Foi possível concluir que as creches/escolas avaliadas, possuem condições higienicossanitárias insatisfatórias e que é necessária a adoção de medidas corretivas que abranjam o processo de produção como um todo, desde as condições estruturais até o treinamento dos manipuladores de alimentos. Os resultados colaboraram enormemente para o diagnóstico das condições higienicossanitárias das creches/escolas do município e devem ser utilizados como referência pelos gestores municipais e responsáveis técnicos da alimentação escolar para a adoção de medidas corretivas.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da educação. Matrículas em creches públicas crescem em 2019. [internet]. 2020. [acesso em 20 de julho de 2020]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=85071:matriculas-em-creches-publicas-crescem-em-2019>
2. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resultados e Resumos - Censo Escolar 2019. [internet]. 2020. [acesso em 20 de julho de 2020]. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/resultados-e-resumos>
3. Pedraza DF. Perfil antropométrico de crianças segundo a estrutura das creches. *Cien Saude Colet.* 2017; 22(4): 1361-1371.
4. Nunes GQ, Adami FS, Fassina P. Avaliação das boas práticas em serviços de alimentação de escolas de ensino fundamental do Rio Grande do Sul. *Seg Alim Nutr.* 2018; 24(1): 26-32.
5. Pedraza DF, Melo NLSD, Silva FA, Araujo EMN. Avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar: revisão da literatura. *Cien Saude Colet.* 2018; 23(5): 1551-1560.

6. Ministério da Educação/FNDE. Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE: Caderno de Legislação 2021. Atualizado em 04/01/2021. Ministério da Educação, 2021.
7. Bigson K, Essuman EK, Lotse CW. Food Hygiene Practices at the Ghana School Feeding Programme in Wa and Cape Coast Cities. *Journal of Environmental and Public Health*. 2020; 2020.
8. Vitória AGD, Oliveira JDSC, Pereira LCDA, Faria CPD, José JFBDS. Food safety knowledge, attitudes and practices of food handlers: A cross-sectional study in school kitchens in Espírito Santo, Brazil. *BMC Public Health* 21, 349 (2021).
9. Pandolfi IA, Moreira LQ, Teixeira EMB. Segurança alimentar e serviços de alimentação–revisão de literatura. *Braz. J. of Develop*. 2020; 6(7): 42237-42246.
10. Ministério da Saúde (BR). Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil – Informe 2018. [internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. [acesso em 29 de junho de 2019]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/fevereiro/15/Apresenta-----o-Surtos-DTA---Fevereiro-2019.pdf>
11. Pereira WBB, Zanardo VPS. Gestão de boas práticas em uma cantina escolar. *Rev Vivências*. 2020; 16(30): 193-200.
12. IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades- Censo 2010. [internet]. 2017. [acesso em 10 de agosto de 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/raul-soares/panorama>
13. CECANE/FNDE. Ferramentas para as Boas Práticas na Alimentação Escolar. Versão 1.0. 2012.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, DF, 2004.
15. Albuquerque ERND, Santos ACCLD, Gusmão BMTD. Classificação do risco sanitário em unidades de alimentação e nutrição escolar. *Saúde e Desenvolvimento*. 2018; 12(11): 266-276.
16. Fortes KSB, Brasil CCB, Silva JP, Pontes BD, Graupe ML. Condições higiênico-sanitárias de unidades de alimentação e nutrição de escolas de educação infantil de Palmeira das Missões - RS. *Vigil. sanit. debate*. 2017; 5(3): 37-43.
17. Rudakoff LCS, Mouchreck AN, Frota MTBA, Bastos LS. Qualidade e Segurança Alimentar em unidades de alimentação e nutrição escolares da rede municipal de educação de São Luís, Maranhão. *Vigil. sanit. debate*. 2018; 6(3): 46-53.
18. Oliveira RBS, Santos RFO, Delduca SS. Condições higienicossanitárias de creches públicas em um município no sul de Minas Gerais - Brasil. *Hig Aliment*. 2017; 31(264/265): 62-66.
19. Vitória AGD, Faria CPD, Oliveira JDSC, José JFBDS. Good practices and microbiological quality of food contact surfaces in public school kitchens. *J Food Saf*. 2018; 38:e12486.
20. Verdum DP, Silva JPD, Copatti F, Batista M, Pereira LS, Kirsten VR, et al. Condições higiênico-sanitárias das cantinas escolares da rede estadual de ensino no município de Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul. *Vigil. sanit. debate*. 2017; 5(4): 17-23.

21. Soares DDSB, Henriques P, Ferreira DM, Dias PC, Pereira S, Barbosa RMS. Boas Práticas em Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares de um município do estado do Rio de Janeiro – Brasil. *Cien Saude Colet.* 2018; 23(12): 4077-4083.
22. ABERC – Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. Manual ABERC de Práticas de Elaboração e Serviço de Refeições para Coletividade. 10º ed. São Paulo: ABERC; 2013.
23. Illés CB, Dunay A, Serrem C, Atubukha B, Serrem K. Food Safety and Sanitation Implementation Impasse on Adolescents in Kenyan High Schools. *Int. J. Environ. Res. Saúde pública.* 2021; 18, 1304.
24. Trafialek J, Domańska A, Kolanowski W. Analysis of food safety compliance in Warsaw nurseries. *Food Control.* 2019; 96: 421-431.
25. CFN. Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução CFN Nº 465/2010. Dispõe sobre as atribuições do nutricionista, estabelece parâmetros numéricos mínimos de referência no âmbito do Programa de Alimentação Escolar (PAE) e dá outras providências. Brasília, DF, 2010.
26. Brasil. Ministério da Educação. Lei Nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nos 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória no 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei no 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Brasília, DF, 2009.
27. Brasil. Tribunal de Contas da União, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Cartilha para conselheiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE; Apresentação Raimundo Carneiro, Sílvio de Sousa Pinheiro. 1ª ed. Brasília, 2017, p. 62.
28. ANVISA. Biblioteca de alimentos. [internet]. Atualizada em 17/09/2020. [acesso em 17 de outubro de 2020]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/biblioteca-de-alimentos>
29. Santos SRD, Costa MBDS, Bandeira GTDP. As formas de gestão do programa nacional de alimentação escolar (PNAE). *Rev. salud pública.* 2016; 18(2): 311-322.
30. Machado PMDO, Schmitz BDAS, González-Chica DA, Corso ACT, Vasconcelos FDAGD, Gabriel CG. Compra de alimentos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): estudo transversal com o universo de municípios brasileiros. *Cien Saude Colet.* 2018; 23(12): 4153-4164.

Submissão: 07/11/2020

Aprovação: 16/04/2021