



Cadeia de alimentos de origem animal no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): um estudo de caso em um município do interior Paulista¹

Morgana A. Paris Baston², Marina Vieira da Silva³ e César Gonçalves de Lima⁴

O objetivo da pesquisa foi analisar as etapas de compra, armazenamento e distribuição dos alimentos de origem animal, destinados à alimentação escolar do município de Piracicaba, estado de São Paulo, de forma a identificar possíveis impasses que possam comprometer a qualidade desses produtos. Utilizou-se questionários semiestruturados direcionados à Gerente e Nutricionista responsáveis pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar- PNAE, fornecedores dos alimentos de origem animal e merendeiros(as), além de informações contidas nos editais licitatórios para compra desses alimentos entre os anos de 2014 a 2017. Os resultados revelaram dificuldades no descritivo dos produtos, no atendimento as regras dos procedimentos licitatórios e na elaboração dos padrões de qualidade. Houve problemas com os fornecedores referentes a troca ou reposição de produtos, o não cumprimento das datas e das quantidades solicitadas e a ocorrência de entrega de produtos com qualidade sensorial inadequada. Constatou-se a necessidade de munir as unidades escolares com termômetros do tipo infravermelho. Os(as) merendeiros(as) devem ser responsáveis pela correta conferência dos alimentos, verificar a integridade das embalagens e observar o asseio dos entregadores e veículos. Implantar processos padronizados para recusa dos alimentos no ato da entrega nas escolas é necessário, pois foram verificadas algumas discrepâncias dos procedimentos realizados. Também foram apurados problemas relativos ao armazenamento de alimentos de origem animal nas câmaras frias. A revisão dos processos de elaboração dos editais de licitação e suas cláusulas, referentes a penalidades administrativas e análises sensoriais, bem como disponibilizar termômetros para a aferição e registro das temperaturas e a padronização de ações no tocante à recusa de produtos, podem contribuir para a manutenção de padrões de qualidade satisfatórios da alimentação escolar do município analisado.

Palavras-chave: Alimentação escolar, alimentos, origem animal.

¹ O artigo é baseado na dissertação da autora intitulada “Cadeia de fornecimento de alimentos de origem animal na alimentação escolar: um estudo de caso no município de Piracicaba”, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, USP/FZEA, 2018.

² Nutricionista, Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto. Endereço para correspondência: Rua General Luís Barbedo nº 155 – CEP: 13636000 – Pirassununga – SP. *E-mail:* morgana@paris@hotmail.com

³ Professora Doutora. Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ/USP.

⁴ Professor Doutor. Departamento de Ciências Básicas. Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos – FZEA/USP.

Animal food chain in the National School Feeding Program (PNAE): a case study in a city in the interior of São Paulo

The objective of the research was to analyze the stages of purchase, storage and distribution of food of animal origin, destined to the school feeding of Piracicaba, state of São Paulo, in order to identify possible impediments that could compromise the quality of these products. Semi-structured questionnaires were used directed to the Manager and Nutritionist responsible for the National School Feeding Program – PNAE, suppliers of animal foods and lunch makers, as well as information contained in the bidding documents for the purchase of these foods between 2014 and 2017. The results revealed difficulties in describing the products, in complying with the rules of the bidding procedures and in the elaboration of the quality standards. There were problems with suppliers regarding the replacement or replacement of products, non-compliance with the dates and quantities requested and the delivery of products with inadequate sensory quality. We found the need to provide school units with infrared thermometers. The lunch makers must be responsible for the correct checking of the food, checking the integrity of the packaging and observing the cleanliness of the deliverers and vehicles. Implementing standardized processes for refusal of food at the time of delivery to schools is necessary because some discrepancies of the procedures performed were verified. Problems regarding the storage of food of animal origin in the cold chambers were also found. The review of the bidding process and its clauses related to administrative penalties and sensory analysis, as well as providing thermometers for the measurement and recording of temperatures and the standardization of actions regarding the refusal of products, can contribute to the maintenance of satisfactory quality standards of school feeding of the analyzed municipality.

Keywords: School feeding, foods, animal origin.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE tem como objetivo promover o crescimento, o desenvolvimento biológico e social dos alunos, a aprendizagem e o rendimento escolar a partir da oferta de refeições que supram o mínimo de 20% das recomendações nutricionais diárias, quando ofertada uma refeição, durante o período de permanência dos alunos no ambiente escolar^[1].

A forma de operacionalização do Programa ocorre por meio da concessão de responsabilidades aos Estados e Municípios, de forma que estes sejam encarregados de atender os alunos matriculados nas unidades escolares sob sua área de atuação^[1].

A pesquisa foi realizada em 2018, na cidade de Piracicaba, localizada no interior do Estado de São Paulo. O município é responsável por atender 212 unidades escolares.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi analisar as etapas de compra, armazenamento e

distribuição dos alimentos de origem animal, destinados ao atendimento dos alunos matriculados no ensino infantil e fundamental de Piracicaba, atendidos pelo modo autogestão, de modo a identificar a existência de problemas que possam comprometer a qualidade desses produtos.

Foi realizada uma consulta minuciosa dos processos licitatórios destinados à compra de produtos de origem animal para a alimentação escolar no município, entre os anos de 2014 a 2017, bem como a aplicação de questionários semiestruturados aos principais agentes envolvidos nessa dinâmica.

A partir dos resultados obtidos e análises elaboradas que identificaram escassez de dados referentes às etapas de compra, armazenamento e transporte de alimentos direcionadas à alimentação escolar, buscou-se sugerir ações que contribuam para a melhoria no atendimento aos alunos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a implementação da pesquisa foi realizada uma abordagem qualitativa e de caráter exploratório, de maneira que os questionários fossem os principais instrumentos utilizados, tendo como fonte complementar de informações, os dados contidos nos processos licitatórios para a aquisição dos produtos de origem animal.

Com o intuito de estruturar o conteúdo do questionário preliminar destinado a Nutricionista e à Gerente responsáveis pela Alimentação Escolar, composto por 14 questões dicotômicas e de múltipla escolha, foram selecionados 40 nutricionistas que atuam no setor de alimentação escolar em vários municípios brasileiros e 20 docentes/ pesquisadores com conhecimento neste tema ou em áreas semelhantes.

A solicitação de análise do conteúdo do instrumento foi encaminhada via *e-mail*, de forma que os convidados emitissem seus pareceres acerca da linguagem, concordância, inadequações textuais, além de críticas, sugestões e opiniões do conteúdo preliminar. Após o prazo de 12 dias, somente sete avaliadores emitiram seus pareceres. Dentre eles seis pesquisadores e docentes da área e apenas um nutricionista. O questionário foi reorganizado, de forma a conter 15 questões dicotômicas e de múltipla escolha.

Para a elaboração dos questionários foram elencadas questões que dizem respeito à compra, armazenamento e transporte dos alimentos de origem animal, de maneira a referenciar as legislações sanitárias pertinentes ao tema.

De acordo com Santana^[2], o método para construir um questionário deve abranger algumas etapas que incluem desde a fundamentação teórica-metodológica, a formulação das questões, seguidos das análises estatísticas das informações, cujo objetivo é formular uma ferramenta de pesquisa que seja útil.

Com os questionários finalizados, foram convidados a participarem da enquete a Gerente e a Nutricionista responsáveis pelo Programa, os responsáveis por nove empresas fornecedoras de alimentos de origem animal, ou seja, os fornecedores

de produtos cárneos, leite em pó e ovos. Esses fornecedores foram os vencedores dos processos licitatórios para o fornecimento de produtos no decorrer do ano de 2017. Entretanto, apenas três empresas aceitaram contribuir. Interessante frisar que os participantes da enquete foram apenas fornecedores de produtos cárneos (coxa e sobrecoxa de frango, peito de frango tipo sassami, pernil suíno em cubos e paleta em cubos).

A enquete dirigida aos fornecedores era composta por sete questões dicotômicas e de múltipla escolha, com conteúdo condizente com as principais dificuldades em participar dos certames licitatórios, possíveis contrariedades no fornecimento dos produtos de origem animal e no transporte destes.

Outrossim, participaram da pesquisa 77 merendeiros(as) concursados(as) e que atuam nas escolas municipais, sendo o questionário dirigido a esse grupo composto por quatro questões também dicotômicas e de múltipla escolha. O objeto da enquete continha questões referentes à qualidade dos produtos de origem animal, possíveis problemas de relacionamento entre merendeiros(as) e entregadores, principais características observadas no momento da entrega dos produtos e procedimentos adotados quando algum produto é recusado.

Os resultados dos questionários direcionados para os(as) merendeiros(as) foram organizados em um banco de dados, utilizando-se os recursos do *software* estatístico *Minitab*^[3].

Todos os participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, na data de 22 de novembro de 2017, com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número 80109617.0.0000.5422.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Consumo de leite em pó

A análise dos processos licitatórios para a compra de produtos de origem animal mostrou que o consumo médio de leite em pó entre os anos de 2014

e 2017, foi de 108.900 kg, sendo este adquirido da Agricultura Familiar.

Em 2017, o leite em pó apresentou odor e sabor de baunilha, além de consistência muito líquida, sendo desprezado pelos alunos. Após análise laboratorial, foi constatado que o índice de Caseinomacropéptido (CMP) do leite em pó apresentou valores acima de 75 mg/litro.

Conforme a Instrução Normativa nº 69, de 13 de dezembro de 2006^[4], que institui as normas para avaliação da qualidade do leite *in natura*, concentrado e em pó, reconstituídos, conforme o método analítico oficial físico-químico intitulado “Índice CMP”, estabelece que quando o índice CMP for de até 30 mg/l, o leite poderá ser destinado ao consumo direto. Já valores entre 30 e 75 mg/l, o produto deve ser remetido a produção de derivados lácteos. Quando os índices estiverem acima de 75mg/l, o leite deve ser encaminhado à alimentação animal, indústria química, ou outra finalidade após avaliação técnica.

Após autuação, a empresa alegou erro na produção (envase de composto lácteo no mesmo misturador no qual foi realizado o envase de leite em pó). A empresa providenciou a troca de todo o lote do produto. Nas análises posteriores a este fato não foi verificado valores do índice CMP acima do preconizados pela legislação vigente.

Ações fraudulentas no leite podem provocar sérios riscos à saúde dos consumidores, assim como elevado dano econômico. Torna-se crucial a identificação de qualquer tipo de adulteração do leite, de forma a garantir a oferta à população de um produto seguro, salubre e nutritivo^[5].

2. Consumo de produtos cárneos

Em média, o consumo de produtos cárneos, entre os anos de 2014 a 2017, foi aproximadamente de 215.000 kg por ano. Os tipos de produtos cárneos adquiridos para a alimentação escolar no município de Piracicaba foram: paleta em cubos, miolo de paleta moída ou acém moído tipo IQF (*individual quick-frozen*), patinho em iscas tipo IQF, coxa e sobrecoxa de frango com pele e sem osso, peito de frango tipo sassami, pernil em cubos, posta de cação e quibe de carne bovina congelada.

Nos editais licitatórios há menção sobre a definição de IQF, registrado como sendo um processo de congelamento rápido, por meio de túnel de congelamento pelo método de corrente de ar em movimento ou pelo método criogênico, resultando em um produto congelado individualmente.

Durante a consulta dos processos licitatórios destinados à compra de carnes para a alimentação escolar de Piracicaba verificou-se que no ano de 2017, foram realizadas análises de colágeno, gordura total e avaliação de matérias macroscópicas na carne congelada de bovino (acém moído).

No primeiro semestre de 2017, a primeira análise apontou valores para gordura total de 10,84g de gordura por 100g de carne. A investigação de matérias macroscópicas apontou a presença de aponevroses e de grande quantidade de gordura.

Posteriormente, cerca de 30 dias após o resultado da primeira análise, outro laudo foi emitido e os resultados mostraram valores de 8,35 gramas de gordura para cada 100 gramas do produto analisado. Ainda foram encontrados frações de materiais plásticos em meio à carne moída congelada.

Em conformidade com o edital de licitação para a compra de carnes bovina, suína, frango e pescados para a alimentação escolar do município de Piracicaba, o percentual máximo de gordura é de 5%, de acordo com os valores propostos pela Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO, da Unicamp^[6]. Nesse sentido, a Prefeitura realizou a abertura de processo administrativo contra a empresa fornecedora destes produtos, já que as carnes fornecidas não correspondiam aos padrões estabelecidos nos editais de licitação.

No que concerne ao alto percentual de gordura apontado nos laudos laboratoriais, a empresa defendeu-se, alegando que o fornecedor do corte da carne utilizado estava bloqueado, e que o problema não iria se repetir. Já no que tange aos pedaços plásticos encontrados na carne moída, a empresa declarou possuir um exigente controle de higiene, sendo necessário o estudo do lote intacto para análise mais detalhada do fato ocorrido. Por isso, solicitaram que problemáticas dessa natureza fossem encaminhadas o mais breve possível, de forma que a

empresa procedesse a averiguação do caso em tempo hábil.

Outra análise de acém moído congelado fornecido pela mesma empresa, realizada no segundo semestre de 2017, revelou teor de gordura de 11,68g/100g de amostra. Isto demonstra que o problema da quantidade de gordura acima dos valores preconizados em edital continuava. Em decorrência do processo administrativo instalado, a empresa foi advertida.

3. Consumo de ovos

No período analisado, a quantidade média de ovos adquiridos alcançou 42 mil dúzias por ano. Não foi verificado a existência de documentos anexados aos processos licitatórios referentes a problemas com a qualidade dos ovos, embalagens e o transporte do produto.

4. Questionário para o Nutricionista e Gerente Responsáveis pela Alimentação Escolar

Após o processo de estruturação do questionário dirigido a Gerente de alimentação escolar do município e a Nutricionista responsável técnica, a partir da avaliação de nutricionistas que atuam na alimentação escolar e docentes/pesquisadores da área e afins, as respostas evidenciaram a existência de dificuldades para a realização dos processos licitatórios destinados à aquisição de alimentos de origem animal. Os entraves citados foram: a descrição completa dos produtos (matéria-prima, ingredientes, aditivos, características da rotulagem, datas de fabricação e validade dos produtos, entre outros), o atendimento das regras das licitações e a elaboração dos padrões de qualidade (microbiológica e sensorial).

Foram elencados problemas relativos à troca e/ou reposição dos produtos recusados no momento da entrega, além de questões relacionadas ao atendimento das quantidades dos pedidos realizados pela Divisão de Alimentação e Nutrição (DAN), local onde são armazenados os alimentos e, posteriormente, encaminhados às escolas. Casos de entrega de produtos com atributos sensoriais inadequados também foram relatados.

Sobre a qualidade dos produtos de origem animal adquiridos para a alimentação escolar, existem problemas frequentes com a carne moída, pernil suíno e carne em iscas, como: quantidade excessiva de gordura, presença de ossos e gelo/água.

As análises laboratoriais (químicas, físicas e microbiológicas) apenas são solicitadas quando os produtos apresentam características divergentes das especificadas nos editais, constatadas sensorialmente, de forma que inexistente uma periodicidade estabelecida.

Os resultados da pesquisa de Mesquita, Fries e Valente^[7] mostraram que dos 35 restaurantes universitários das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), estabelecidas em cinco regiões do país, somente 5,7% realizavam testes laboratoriais para o controle da qualidade das carnes adquiridas regularmente.

As maiores dificuldades relativas ao armazenamento de produtos ocorrem por falta de espaço na câmara fria, geralmente no término do ano letivo, devido à necessidade de estocagem de produtos que serão utilizados no início do ano seguinte.

Por fim, não houve citações quanto a dificuldades no transporte dos produtos de origem animal da Divisão até as unidades escolares, bem como problemas referentes ao recebimento e armazenamento dos produtos nas escolas do município.

5. Questionário dirigido aos fornecedores de alimentos de origem animal

Nove empresas fornecedoras de alimentos de origem animal foram convidadas a participarem, mas apenas três empresas fornecedoras estritamente de produtos cárneos aceitaram participar desta pesquisa.

Quando questionados sobre os preços dos produtos fornecidos para a alimentação escolar do município, uma empresa relatou que os preços dos produtos nos certames licitatórios possuem valores inferiores aos praticados no mercado. Para determinar o preço dos produtos nas licitações é realizada uma pesquisa de preço de mercado, com a participação de no mínimo três fornecedores distintos, para ser obtido o valor médio.

Foi citado por um dos fornecedores que os produtos demoram para serem recebidos na Divisão. Isto se deve à realização pela equipe técnica de análises sensoriais em amostras dos produtos, além da conferência da rotulagem e da nota fiscal. Os responsáveis pelas outras duas empresas declararam ter conhecimento da realização dessas análises e não alegaram demora no recebimento.

Em relação à recusa dos produtos, dois fornecedores afirmaram realizar a reposição dos produtos no prazo estipulado em edital. Apenas um fornecedor alegou questionar o motivo da recusa de produtos.

Não houve menção quanto a dificuldades no transporte dos produtos.

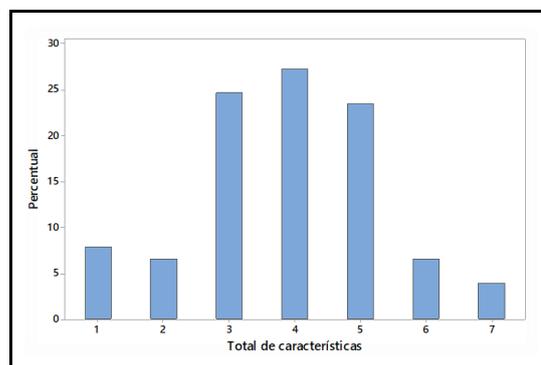
6. Questionário dirigido aos merendeiros(as)

Contribuíram para a pesquisa 77 merendeiros(as), o que equivale a 21,32% do quadro total dessa categoria profissional. Do total de participantes, 2,5% eram do sexo masculino.

No que tange ao processo de recebimento dos produtos de origem animal nas escolas, somente sete (9,1%) dos merendeiros(as) assinalaram problemas. Cinco participantes apontaram problemas com a qualidade dos produtos, um referenciou problemas com a embalagem e outro identificou produtos em descongelamento. Nenhum participante registrou mais de um problema no recebimento dos produtos.

Das sete principais características que devem ser observadas no recebimento dos produtos, (integridade do produto e da embalagem, temperatura do produto, quantidade, rotulagem, higiene do veículo, higiene do entregador e temperatura do compartimento de carga do veículo) a maior parte dos merendeiros(as) (75,5%) registrou que observa de três a cinco características. Somente três merendeiros(as) (3,9%) afirmaram atentar-se para todas as características, posto que 11 deles (14,3%) observaram apenas um ou dois aspectos. A oscilação das ações está apresentada no Gráfico 1.

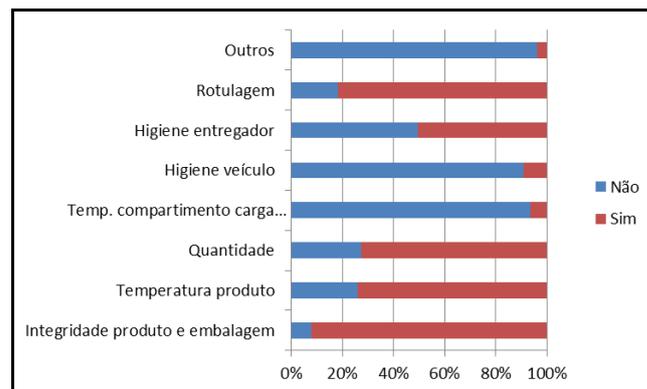
Gráfico 1. Características observadas pelos(as) merendeiros(as) no recebimento dos produtos de origem animal.



Fonte: Autoria própria, 2018.

Algumas características importantes passam pelo crivo dos(as) merendeiros(as) durante o recebimento dos produtos: 92,2% dos participantes citaram observar a integridade dos produtos e das embalagens, 74,0% verificam a temperatura, 73,0% conferem as quantidades e 82% deles observam a rotulagem, conforme apresentado no Gráfico 2:

Gráfico 2. Percentual de verificações das características observadas pelos(as) merendeiros(as) no recebimento de um produto de origem animal.



Fonte: Autoria própria, 2018.

A respeito da conferência das quantidades dos produtos, 27% dos(as) merendeiros(as) afirmaram não conferir a quantidade dos produtos que estão sendo entregues. Tal fato pode ser justificado pela relação de confiança existente entre os(as) merendeiros(as) e a equipe da Divisão, responsável pelas entregas de grande parte dos produtos. No entanto, diante da notória importância de comprovar a equivalência das quantidades entregues com as notas

fiscais ou as guias de recebimento, bem como da conferência de todos os produtos que são entregues nas unidades escolares, devendo ainda avaliar as características das embalagens do produto, a atitude desses profissionais deve ser revista.

Somente 6,4% apontaram que atentam para a temperatura do interior do veículo de entrega, 9,1% examinam a higiene dos veículos e 50,6% dos participantes observam a higiene do entregador. Essas características são importantes e devem ser observadas no momento do recebimento de produtos, conforme recomendação no Artigo 21 da Portaria CVS 5, de 09 de abril de 2013⁸.

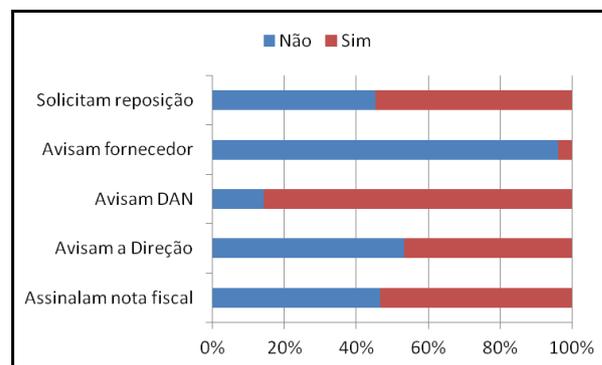
Monteiro, Costa e Braga⁹ mostraram por meio da pesquisa realizada com merendeiras que atuavam na rede pública da cidade de Puxinanã (Paraíba), que no processo de recebimento dos alimentos, maior atenção é dispensada na conferência de marca, validade e qualidade dos produtos. Constatou-se que os profissionais entrevistados não possuíam conhecimentos acerca do monitoramento e registro das condições higiênicas do veículo de entrega de produtos e do entregador.

No que concerne à verificação da temperatura dos produtos, parte significativa (74,0%) dos(as) merendeiros(as) relatou atentar-se para a temperatura dos produtos. No entanto, a aferição de temperatura dos produtos não ocorre, devido ao fato das escolas não possuírem termômetro. O procedimento adotado é a observação de sinais de descongelamento dos produtos. Caso seja constatado esses sinais, é realizada a devolução do produto.

Silva e Cardoso¹⁰ descreveram que no momento do recebimento dos alimentos em três escolas municipais de Salvador, não era efetuado o controle de temperatura dos gêneros perecíveis, devido a inexistência de termômetro.

Sobre quais ações são adotadas quando algum produto é recusado (Gráfico 3), os resultados mostram que 53,2% dos participantes afirmam assinalar a nota fiscal ou guia de recebimento; 85,7% avisam a Divisão de Alimentação e Nutrição; 46,8% comunicam a direção da unidade escolar; 54,5% solicitam a reposição e somente 3,9% realizam contato com os fornecedores.

Gráfico 3. Frequências de procedimentos adotados pelos(as) merendeiros(as) quando algum produto é recusado.



Fonte: Autoria própria, 2018.

Dos 41 merendeiros(as) que assinalaram na nota fiscal quando recusaram um produto, 63,4% deles solicitaram reposição, entretanto apenas 7,3% deles estabeleceram contato direto com o fornecedor e solicitaram a reposição do produto dentro dos prazos estabelecidos em edital. Uma falha no processo de solicitação de reposição tende a prejudicar a correta execução do cardápio e o consumo dos produtos pelos alunos.

A partir dos resultados apresentados é possível perceber que não são claras quais ações que os(as) merendeiros(as) devem adotar quando há a recusa de produtos. Portanto, a equipe da Divisão deve determinar com exatidão quais devem ser os procedimentos corretos e estes devem estar sob a responsabilidade dos merendeiros(as).

CONCLUSÃO

Diante das múltiplas facetas da temática alimentação escolar, pesquisas como a descrita neste artigo pode contribuir para o desenvolvimento de ações que visem melhorias nos processos de compra, armazenamento e transporte dos alimentos de origem animal na alimentação escolar.

No que tange às limitações do estudo proposto, cumpre frisar a baixa adesão dos fornecedores de alimentos de origem animal, entretanto, a contribuição dada pelos participantes foi produtiva.

Em relação às dificuldades com a elaboração dos editais licitatórios, sugere-se que as equipes responsáveis consultem grupos especializados, como a equipe jurídica do município e outros especialistas/pesquisadores da área de produtos de origem animal, bem como equipes de outras cidades, para solucionar os impasses encontrados.

A descrição pormenorizada da existência das análises sensoriais nos editais é importante, visto que este é o método utilizado pela equipe técnica para a aceitação ou recusa dos produtos.

Além disso, sugere-se combinar as análises sensoriais com outras investigações laboratoriais periódicas e visitas técnicas aos fornecedores, com o intuito de manter padrões qualidade dos produtos.

Diante das dificuldades encontradas com os fornecedores de alimentos de origem animal, recomenda-se a revisão das cláusulas contratuais relacionadas às penalidades administrativas que devem ser impostas às empresas.

É importante que após serem capacitados(as), os(as) merendeiros(as) assumam a responsabilidade pela correta conferência dos alimentos no momento do recebimento dos produtos nas unidades escolares, bem como a verificação da integridade das embalagens, observação do asseio dos entregadores e dos veículos transportadores dos alimentos. Disponibilizar termômetros do tipo infravermelho ou outro equipamento para a aferição e registro das temperaturas dos produtos em planilhas próprias em cada unidade escolar, auxiliam para o alcance da garantia da qualidade dos alimentos recebidos.

Verificou-se que as ações empregadas no momento da recusa dos alimentos de origem animal devem ser padronizadas, já que foram observadas divergências nas condutas adotadas.

Como sugestão para as dificuldades com o armazenamento de produtos nas câmaras frias, incluir cláusulas nos editais licitatórios que transfiram para as empresas vencedoras dos processos licitatórios a responsabilidade da entrega dos produtos diretamente nas unidades escolares. Dessa forma não haverá a necessidade de estocar grande quantidade de produtos nas câmaras.

Por fim, planejar e implementar estas ações constituem melhorias nos processos de compra, armazenamento e transporte dos alimentos de origem animal, com vistas a garantia da manutenção de padrões de qualidade na alimentação escolar.

AGRADECIMENTOS

À Secretaria de Educação e Divisão de Alimentação e Nutrição do município de Piracicaba que abriram suas portas para que a pesquisa pudesse ser realizada.

REFERÊNCIAS

- [1] Brasil. Ministério da Educação. Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Brasília: Diário Oficial da União. 17 jun 2013.
- [2] Santana TCM. Formação do nutricionista atuante no Programa Nacional de Alimentação Escolar: um estudo transversal sobre perfil profissional, trajetória de formação e demandas de aprimoramento [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2011.
- [3] Minitab 18.1 Statistical Software (2017) [software]. State College, PA: Minitab; 2017.
- [4] Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 69, de 13 de dezembro de 2006. Instituir critério de avaliação da qualidade do leite *in natura*, concentrado e em pó, reconstituídos, com base no método analítico oficial físico-químico denominado “Índice CMP”, de que trata a Instrução Normativa nº 68, de 12 de dezembro de 2006. Brasília: Diário Oficial da União. 15 dez 2006.
- [5] Robim MS. *et al.* Pesquisa de fraude no Leite UAT integral comercializado no estado do Rio de Janeiro e comparação entre os métodos de análises físico-químicas oficiais e o método de ultrassom. Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes” [internet]. 2012 [acesso em 10 mar 2017];67(389):43-50. Disponível em: <https://www.revistadoilct.com.br/ilct/article/view/225/235>
- [6] Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO. 4. ed. Campinas: UNICAMP, 2011.

[7] Mesquita MO, Fries LLM, Valente T. Safety criteria for the acquisition of meat in Brazilian University restaurants. *Food Science and Technology* [internet]. 2014 [acesso em 10 mar 2017];34(1):102-109. Disponível em: <http://www.scielo.br>

[8] São Paulo. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS 5, de 09 de abril de 2013. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação, e o roteiro de inspeção, anexo [internet]. 2013 [acesso em 15 set 2018]. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br>

[9] Monteiro CC, Costa RR., Braga ALM. Capacitação de merendeiras da rede pública do município de Puxinanã-PB. In: 16 Safety, Health and Environment World Congress [internet]. Salvador: COPEC; 2016 [acesso em 10 mar 2017]. Disponível em: <http://copec.eu/shewc2016/proc/works/5.pdf>

[10] Silva VB, Cardoso RCV. Controle da qualidade higiênico-sanitária na recepção e no armazenamento de alimentos: um estudo em escolas públicas municipais de Salvador, Bahia. *Segur. Aliment. Nutr.* [internet]. 2011 [acesso em 10 mar 2017];18(2):43-57. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634687/2606>