

Organizadoras

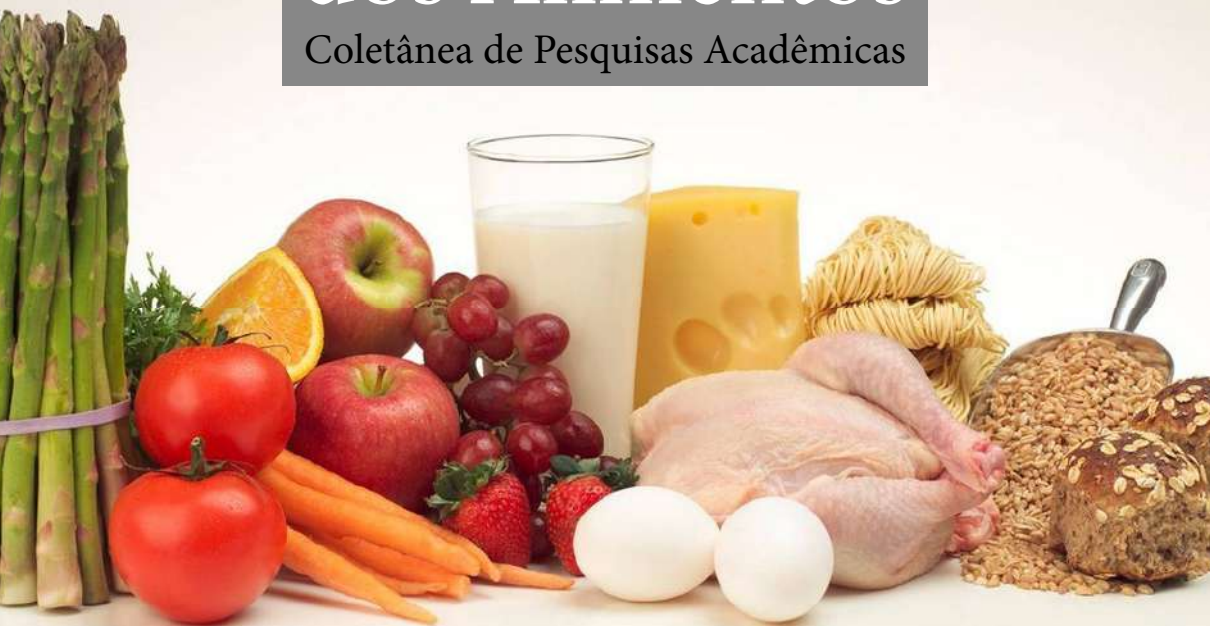
Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade

Georgia Maciel Dias de Moraes

Herlene Greyce da Silveira Queiroz

Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos

Coletânea de Pesquisas Acadêmicas



Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade

Doutora em Biotecnologia Industrial - RENORBIO - UFPE, Mestre em Ciências da Educação pela Universidade Lusófona-Portugal, Especialização em Meio Ambiente, direcionado a Alimentos Orgânicos, graduação em Tecnologia de Alimentos pelo Instituto Centro de Ensino Tecnológico-CENTEC e graduação em Curso Especial de Formação Pedagógica pela Universidade Estadual Vale do Acaraú. Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE Campus de Sobral, no Eixo Tecnológico de Produção Alimentícia. Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Panifícios, Avaliação e Controle de Qualidade de Alimentos, polissacarídeos (extração, isolamento e aplicação na área alimentar).



Georgia Maciel Dias de Moraes

Doutora em Biotecnologia, Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal da Paraíba, Especialista em Meio Ambiente, possui graduação em Tecnologia de Alimentos pelo Instituto Centro de Ensino Tecnológico (2001) e graduação em Curso Especial de Formação Pedagógica com habilitação em Biologia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2003). Atualmente é Professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE Campus Sobral. Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Análise Sensorial e Avaliação e Controle de Qualidade de Alimentos e Composição Química dos Alimentos.



Herlene Greyce da Silveira Queiroz

Possui Graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2004), Mestrado em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2007) e Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2016). Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Sobral. Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Desenvolvimento de Novos Produtos, Análise Sensorial e Avaliação e Controle de Qualidade de Alimentos, atuando principalmente nos seguintes temas: Desenvolvimento de Novos Produtos, Avaliação Sensorial, Controle de Qualidade de Alimentos.



Organizadoras

Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade

Georgia Maciel Dias de Moraes

Herlene Greyce da Silveira Queiroz

Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos

Coletânea de Pesquisas Acadêmicas

Sobral/CE

2020





Rua Maria da Conceição P. de Azevedo, 1138
Renato Parente - Sobral - CE
(88) 3614.8748 / Celular (88) 9 9784.2222
contato@editorasertaocult.com
sertaocult@gmail.com
www.editorasertaocult.com

Coordenação do Conselho Editorial

Antonio Jerfson Lins de Freitas

Conselho Editorial

Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde

Aline Costa Silva
Carlos Eliardo Barros Cavalcante
Cristiane da Silva Monte
Francisco Ricardo Miranda Pinto
Janaína Maria Martins Vieira
Maria Flávia Azevedo da Penha
Percy Antonio Galimberti
Vanderson da Silva Costa

Coordenação Editorial e Projeto Gráfico

Marco Antonio Machado

Revisão

Danilo Barahuna

Catálogo

Leolgh Lima da Silva - CRB3/967



G393 Gestão da qualidade e segurança dos alimentos: coletânea de pesquisas acadêmicas.
/ Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade, Georgia Maciel Dias de Moraes,
Herlene Greyce da Silveira Queiroz. (Orgs.). Sobral CE: Sertão Cult, 2020.

222 p.

ISBN: 978-65-87429-01-4 - papel

Número ISBN: 978-65-87429-00-7 - E-book-pdf

Doi: 10.35260/87429007-2020

1. Gestão de alimentos- Qualidade. 2. Segurança alimentar. 3. Pesquisas acadêmicas- Gestão e segurança alimentar. I. Título. II. Andrade, Francisca Joyce Elmiro Timbó. III. Moraes, Georgia Maciel Dias de. IV. Queiroz, Herlene Greyce da Silveira.



APRESENTAÇÃO

Criado em 2015 com o objetivo de capacitar profissionais para atuar na gestão e segurança dos alimentos em diferentes estabelecimentos de manipulação, produção e/ou comercialização de alimentos, o Curso de Especialização em Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos ofertou a sua primeira turma no semestre 2016.2, no Instituto Federal do Ceará Campus de Sobral. Esse livro, intitulado “Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos”, é fruto das pesquisas de quinze estudantes dessa primeira turma da especialização. Tendo cada capítulo o artigo da pesquisa desses estudantes e seus colaboradores.

Doze capítulos foram desenvolvidos, tendo como objeto de estudo o ambiente, o proprietário ou o usuário de locais de manipulação, processamento e/ou comercialização de alimentos, como unidades de alimentação e nutrição de escolas (relatados nos capítulos 1, 6, 5, 7 e 10 do livro), restaurantes e padarias (apresentados em dois capítulos cada um, capítulos 2 e 9 e capítulos 11 e 14, respectivamente), unidade de alimentação hospitalar, cafeteria e supermercado (descritos nos capítulos 3, 4 e 8, respectivamente); dois capítulos tiveram como objeto de estudo processos da indústria de panifícios (capítulos 12 e 13) e o último capítulo (15) trata de uma análise de conteúdo de livros.

Seis capítulos tratam de aspectos de adequação a legislação, sendo três com foco em unidades de alimentação de escolares: dois capítulos baseados nas Resoluções - RDC nº 275/2002 e 216/2004 do Ministério da Saúde/Anvisa (capítulos: 1 e 5) e o capítulo 2 baseado no checklist, extraído da base de dados do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) Ministério da Educação – PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar); um em restaurante baseado na Portaria de Centro de Vigilância Sanitária nº. 5/2013 - o capítulo 2; um com foco em uma unidade de alimentação hospitalar baseado na RDC nº 275/2002 do Ministério da Saúde/Anvisa – capítulo 3; e o capítulo

4, baseado na RDC nº 216/2004 do Ministério da Saúde/Anvisa, estudo esse realizado em uma cafeteria.

O capítulo 7 aplica ferramentas da qualidade no controle do desperdício em uma unidade de Alimentação e Nutrição que funciona como terceirizada em uma escola profissionalizante. O capítulo 8 avalia o perfil de consumidores de produtos orgânicos, e três outros capítulos são de estudos baseados em pesquisa de opinião, sendo eles: o capítulo 9, que avalia a satisfação de clientes de restaurantes; o capítulo 10, que descreve os estudos da avaliação da preferência da merenda escolar, e o capítulo 11, que descreve o estudo da percepção dos empresários de panificadoras sobre a implantação das boas práticas de fabricação.

Os capítulos 12, 13 e 14 descrevem melhorias de processos, sendo eles: Influência do método de processamento das matérias-primas e aditivos na produção de biscoitos wafer; Aumento da produtividade de biscoito cream cracker através de melhoria de processo e Implantação de calendários de produção e da tecnologia de congelamento em uma padaria, respectivamente.

O capítulo 15 descreve a análise de conteúdo dos livros de química do 3º ano do ensino médio em relação à educação alimentar e nutricional.

Na certeza de que este livro contribuirá com a divulgação destas pesquisas e com a melhoria na qualidade e segurança dos alimentos servidos na região norte do Estado do Ceará, bem como com a educação e sensibilização sobre as legislações em serviços de alimentação, recomendo que seja lido pela população de maneira geral e, em especial, por todos que trabalham em serviços de alimentação.

Daniele Maria Alves Teixeira

Professora do Ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal do Ceará (IFCE). Dra. em Bioquímica. Professora da Especialização em Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos e do Curso de Mestrado em Tecnologia de Alimentos do IFCE. Atua nas áreas de pesquisa: Química de Macromoléculas e Uso de polissacarídeos Vegetais em Alimentos. Coordenadora de pesquisa, pós graduação e Inovação do Campus Sobral de janeiro de 2015 até a presente data.



SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 Doi: 10.35260/87429007.p.7-21.2020

Aspectos higiênico-sanitários de unidade de alimentação e nutrição de escolas públicas da rede estadual / 7

CAPÍTULO 2 Doi: 10.35260/87429007.p.23-36.2020

Avaliação das condições higiênico-sanitárias de serviços de alimentação através da portaria Centro de Vigilância Sanitária Nº. 5/2013: um estudo descritivo / 23

CAPÍTULO 3 Doi: 10.35260/87429007.p.37-49.2020

Boas práticas de manipulação em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar de uma cidade da região noroeste do Ceará / 37

CAPÍTULO 4 Doi: 10.35260/87429007.p.51-6.2020

Boas práticas de fabricação de alimentos: avaliação do conhecimento dos manipuladores de uma cafeteria da cidade de Viçosa do Ceará-CE / 51

CAPÍTULO 5 Doi: 10.35260/87429007.p.63-73.2020

Verificação das boas práticas no preparo da merenda escolar em uma creche na cidade de Cruz-CE / 63

CAPÍTULO 6 Doi: 10.35260/87429007.p.75-86.2020

Avaliação das condições higiênico-sanitárias e das boas práticas de manipulação de alimentos na produção da merenda escolar de crianças do ensino fundamental em escolas municipais em Morrinhos-CE / 75

CAPÍTULO 7 Doi: 10.35260/87429007.p.87-99.2020

Aplicação do diagrama de causa e efeito na análise do resto ingesta per capita para avaliação e controle do desperdício em uma UAN escolar no município de Santana do Acaraú-CE / 87

CAPÍTULO 8 Doi: 10.35260/87429007.p.101-118.2020

Análise do perfil de compra e consumo de produtos orgânicos em Sobral-CE / 101

CAPÍTULO 9 Doi: 10.35260/87429007.p.119-131.2020

Avaliação da satisfação dos clientes dos serviços de restaurantes da cidade de Tianguá-CE: uma análise descritiva / 119

CAPÍTULO 10 Doi: 10.35260/87429007.p.133-143.2020

Perfil de preferência da merenda escolar em uma escola estadual de educação profissionalizante na cidade de Sobral-CE / 133

CAPÍTULO 11 Doi: 10.35260/87429007.p.145-163.2020

A percepção dos empresários das micro e pequenas panificadoras da cidade de Sobral sobre a implantação das boas práticas de fabricação / 145

CAPÍTULO 12 Doi: 10.35260/87429007.p.165-173.2020

Influência do método de processamento das matérias-primas e aditivos na produção de biscoitos wafer / 165

CAPÍTULO 13 Doi: 10.35260/87429007.p.175-189.2020

Aumento da produtividade de biscoito cream cracker através de melhoria no processo em uma indústria alimentícia / 175

CAPÍTULO 14 Doi: 10.35260/87429007.p.191-199.2020

Implantação de calendários de produção e da tecnologia de congelamento em uma padaria: estudo de caso / 191

CAPÍTULO 15 Doi: 10.35260/87429007.p.201-221.2020

Educação alimentar e nutricional: análise de conteúdo dos livros de química do 3º ano do ensino médio – PNLD – Triênio 2015-2017 / 201

CAPÍTULO 6

Avaliação das condições higiênico-sanitárias e das boas práticas de manipulação de alimentos na produção da merenda escolar de crianças do Ensino Fundamental em escolas municipais em Morrinhos-CE

Francisca Mariane Carneiro¹
Carlos Eliardo Barros Cavalcante²
Leiliane Teles César²
Érika Taciana Santana Ribeiro³

1. INTRODUÇÃO

Durante a infância, a criança não tem o domínio de escolha dos alimentos e acaba sofrendo influências dos pais e familiares, que por muitas vezes não seguem bons hábitos alimentares (FERNANDES *et al.*, 2009).

Para as crianças terem um bom desenvolvimento escolar com mais disposição e mais aprendizagem, torna-se de fundamental importância que a merenda escolar oferecida seja nutricionalmente adequada e em quantidade suficiente para atender às necessidades dos alunos e sempre pondo em prática bons hábitos alimentares, para que os alunos estejam sempre bem alimentados com o intuito de contribuir com o seu crescimento e desenvolvimento de forma saudável (CARVALHO, 2011). A merenda na escola, para muitas famílias, é a única fonte de alimento para crianças durante o dia, fazendo com que aumente a responsabilidade para um melhoramento na qualidade, visando uma vida futura saudável (SILVA; CARDOSO, 2011).

A lei orgânica nº 11.346, decretada em setembro de 2006, tem como objetivo garantir a segurança alimentar e nutricional (SAN) com o intuito de promover o direito de todo cidadão a ter acesso regular e permanente a alimentos que se encontram com qualidade e em quantidades necessárias para suprir as carências nutricionais (BRASIL, 2006). O Estado tem como responsabilidade de garantir a SAN, que é um direito humano (BRASIL, 2011).

Para garantir a SAN na escola, é importante que ela tenha uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) com uma boa infraestrutura e que siga corretamente as Boas Práticas de Manipulação (BPM). A UAN é o local onde são

1 Discente do Curso de Pós-Graduação de Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos - IFCE, Campus Sobral.

2 Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Campus Sobral – Eixo de Produção Alimentícia.

3 Docente/Orientador do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Campus Sobral – Eixo de Produção Alimentícia - E-mail: etaciana.ribeiro@gmail.com

desenvolvidas atividades relacionadas à alimentação e nutrição (OLIVEIRA, 2007).

As condições higiênico-sanitárias da UAN estão totalmente relacionada à adoção das Boas Práticas de Manipulação (BPM), bem como as condições da estrutura do local, como: revestimento de piso, parede e forros; iluminação; ventilação; dimensionamento; temperatura; umidade; localização dos ralos; dentre outros, tudo isso interfere na qualidade da refeição (MARCHEZETTI, 2010).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) atua na garantia do controle sanitário e na promoção da proteção da saúde da população, tendo em vista o regulamento técnico de boas práticas para UAN, encontrado na RDC nº 216/2004 (BRASIL, 2004). Através da aplicação dessa resolução dentro da UAN é possível encontrar riscos de contaminação dos alimentos durante a preparação das refeições, sendo assim possível identificar onde será necessário agir para garantir a segurança do alimento (OLIVEIRA *et al.*, 2008).

Em 1950 foi criado o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), no âmbito nacional sob responsabilidade do governo federal. O PNAE é o programa social mais antigo do Governo Federal brasileiro. A atuação do programa se dá na promoção da SAN (BRASIL, 2011).

O PNAE apresenta algumas diretrizes, uma delas é o incentivo à alimentação saudável e de forma adequada, visando o crescimento e o desenvolvimento escolar de forma favorável com a faixa etária e o estado de saúde dos alunos, incluindo aqueles que precisam de uma atenção especial (BRASIL 2013). Visando sempre a construção de bons hábitos alimentares (DANELON *et al.*, 2006).

A referente pesquisa tem como propósito destacar a segurança dos alimentos nas escolas através do controle sanitário (uma vez que alimentação contaminada pode trazer sérios riscos à saúde dos indivíduos, provocando as chamadas Doenças Transmitidas por Alimentos DTAs e, conseqüentemente, prejudicando o desenvolvimento e o aprendizado dos alunos na escola).

Morrinhos é um município localizado no estado do Ceará, com área de 415,556 km², e sua população estimada é de 22.222 habitantes. (IBGE, 2017). Segundo dados da Secretaria de Educação de Morrinhos, o município conta com 17 escolas, sendo 14 da rede de ensino fundamental e 3 de ensino infantil. Na rede de ensino do município de Morrinhos não há o ensino médio. O município atende 3.443 mil alunos, neste total, 495 são alunos de ensino infantil, que atende crianças de 0 a 03 anos, e 2.948 mil alunos são de ensino fundamental - anos iniciais do 1º ao 9º ano.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo quantitativo em quatorze (14) UANs de escolas da rede pública de ensino fundamental situadas no município de Morrinhos-CE, no ano de 2017. Não houve necessidade de uma amostragem probabilística devido à baixa quantidade de escolas a serem pesquisadas, sendo assim, todas as escolas do município participaram da pesquisa, totalizando 100% da amostra. As escolas estudadas receberam cartas de solicitação de permissão para participar da pesquisa, as visitas foram realizadas após a confirmação da permissão, durante o mês de novembro.

Os dados foram coletados através da aplicação de um formulário semiestruturado, tipo checklist, extraído da base de dados do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) do Ministério da Educação – PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar), que é acompanhado e fiscalizado através do Conselho de Alimentação Escolar (CAE) e uma das suas funções é zelar pela qualidade dos alimentos, principalmente quanto às condições higiênicas. E uma das ações do CAE é a visita às escolas para verificar se o cardápio está exposto aos alunos, merendeiras uniformizadas, equipamentos, depósito da escola etc. Então foi elaborado pelo CAE um checklist com base na Resolução - RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, que dispõe sobre regulação técnico de boas práticas para serviços de alimentação.

Foi aprovado pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) com o propósito de aprimoramento contínuo das condutas de controle sanitário na área de alimentação, tendo em vista a proteção à saúde da população (BRASIL, 2004). O checklist é constituído de quatro blocos: 1) higiene do ambiente; 2) higiene de equipamentos e utensílios; 3) manipuladores e 4) higiene dos alimentos.

Após ter coletado todas as informações necessárias, elas foram comparadas com a norma da RDC 216/04 e organizadas em tabelas para uma melhor visualização dos dados. Posteriormente, foram apresentados aos gestores (diretores) escolares os resultados encontrados no referido trabalho, e assim, possíveis sugestões foram apontadas para a resolução dos casos expostos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As quatorze (14) escolas foram submetidas a um questionário semiestruturado, tipo checklist, dividido em quatro (4) blocos, e para uma melhor explanação dos resultados, estes foram colocados em tabelas.

O bloco 1 – higiene do ambiente, que está dividido em 11 itens, mostrou que quase todas as escolas encontram-se em conformidade, como demonstra a Tabela 1. Os itens que apresentaram 100% de conformidades do primeiro bloco foram higiene e conservação de pias e bancadas; limpeza e organização do estoque; higiene e conservação dos depósitos de lixo e limpeza da área externa, estando todas as escolas em conformidade com as normas da RDC 216. Os itens que apresentaram uma menor porcentagem de inconformidade foram: limpeza da caixa d'água e existência de drenos, ralos sifonados e grelhas estando cinco (5) e quatro (4) escolas em inconformidades, respectivamente.

Tabela 1 - Classificação do 1º Bloco – higiene do ambiente nas escolas do município.

| HIGIENE DO AMBIENTE | | | | |
|--|-----|-----|-----|----|
| 1º Bloco | Sim | % | Não | % |
| Ambiente limpo (azulejos, teto, luminárias, armários e lixeiras) | 12 | 86 | 02 | 14 |
| Higiene e conservação de pias e bancadas | 14 | 100 | 00 | 00 |
| Limpeza e organização do estoque | 14 | 100 | 00 | 00 |
| Gêneros organizados por programa | 11 | 79 | 03 | 21 |
| Higiene e conservação dos depósitos de lixo | 14 | 100 | 00 | 00 |
| Higiene e conservação dos banheiros | 13 | 93 | 01 | 07 |
| Higiene e conservação das portas e janelas | 12 | 86 | 02 | 14 |
| Limpeza da área externa | 14 | 100 | 00 | 00 |
| Limpeza da caixa D'água | 09 | 64 | 05 | 36 |
| Certificado de dedetização | 12 | 86 | 02 | 14 |
| Existência de drenos, ralos sifonados e grelhas | 10 | 71 | 04 | 29 |

Fonte: CAE.

Estudo produzido por Amaral *et al.* (2012) teve resultados semelhantes, denotando maior adequação no grupo de “edificação”. Os mesmos autores ainda citam que, ao contrário do que foi encontrado em seu trabalho, várias Unidades de Alimentação e Nutrição apresentam inadequação quanto ao quesito edificações, podendo prejudicar o funcionamento do fluxo de produção e manipulação.

Gomes *et al.* (2012) realizaram uma pesquisa em escolas públicas no estado de Goiás, dividida em três etapas: 1º etapa: diagnóstico das condições higiênico-sanitárias das cantinas através de checklist de boas práticas de manipulação de alimentos; 2º etapa: ações de intervenção com capacitação de pessoal técnico e; 3º etapa: monitoramento das condições higiênico-sanitárias das cantinas. Ao analisarem os resultados, verificaram que na 1º etapa das condições da edificação houve um aumento na porcentagem de conformidades após terem aplicado a etapa de monitoramento (3º etapa) em relação ao diagnóstico

(1ª etapa), pois a partir do monitoramento foram realizadas algumas pequenas reformas nas cantinas das escolas. Contudo, ainda não atingiram 100% das recomendações preconizadas pela legislação.

A Resolução RDC 216/04 recomenda que as instalações físicas, como teto, paredes, pisos, portas, janelas e bancadas devem dispor de revestimento liso, lavável e impermeável, devendo permanecer íntegros e conservados, sem rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos, infiltrações, descascamentos, bolores, como também não poder transmitir contaminantes aos alimentos (BRASIL, 2004).

Segundo a mesma resolução, os ralos precisam ser sifonados e as grelhas devem dispor de dispositivos de fechamento. Uma das não conformidades encontradas que chama a atenção é em relação à limpeza da caixa d'água. As escolas estudadas não possuíam registros que comprovassem o procedimento de limpeza destas estruturas e da potabilidade da água, demonstrando assim que esse procedimento não é feito em prazos estabelecidos. Segundo Amaral *et al.* (2012), em um estudo realizado em UANs de escolas públicas do interior de São Paulo não foram encontrados registros de controle sobre a qualidade da água utilizada na unidade.

A Resolução RDC 216/04 preconiza que deve ser utilizada somente água potável para manipulação de alimentos, como também as caixas d'água devem ser higienizadas a cada seis meses. Devendo ser mantidos registros da operação.

A avaliação do bloco 2 - higiene de equipamentos e utensílios, também dividido em 11 itens, cujos resultados são exibidos na Tabela 2, apontou para a existência de poucos itens em inconformidade com as normas estabelecidas pela RDC 216/04. Limpeza e conservação de liquidificadores; limpeza e conservação de pratos, copos e colheres; limpeza e conservação dos depósitos organizadores e limpeza e conservação de facas, conchas e escumadeiras são os itens com 100% de conformidades em todas as escolas estudadas. Instalações elétricas em bom estado de conservação foi o único item com maior número de escolas em inconformidade, totalizando 43%.

Tabela 2 - Classificação do 2º Bloco – higiene de equipamentos e utensílios nas escolas do município

| HIGIENE DE EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS | | | | |
|--|-----|----|-----|----|
| 2º Bloco | Sim | % | Não | % |
| Limpeza e higienização e conservação de fogões | 12 | 86 | 02 | 14 |
| Limpeza e higienização e conservação de geladeiras | 11 | 79 | 03 | 21 |

| | | | | |
|---|----|-----|----|----|
| Limpeza e higienização e conservação de freezers | 12 | 86 | 02 | 14 |
| Limpeza e higienização e conservação de liquidificadores | 14 | 100 | 00 | 00 |
| Limpeza e higienização e conservação de pratos, copos e colheres | 14 | 100 | 00 | 00 |
| Limpeza e higienização e conservação de tábuas de carne | 12 | 86 | 02 | 14 |
| Limpeza e higienização e conservação dos depósitos organizadores | 14 | 100 | 00 | 00 |
| Limpeza e higienização e conservação de facas, conchas e escumadeiras | 14 | 100 | 00 | 00 |
| Limpeza e higienização e conservação dos bebedouros | 13 | 93 | 01 | 07 |
| Instalações elétricas em bom estado de conservação | 08 | 57 | 06 | 43 |
| Ventilação e circulação de ar capazes de garantir conforto térmico | 13 | 93 | 01 | 07 |

Fonte: CAE.

Cardoso *et al.* (2018) afirmam que é de extrema importância que as escolas sejam capazes de oferecer condições de higiene pessoal aos manipuladores a partir de instalações apropriadas às atividades, de maneira a possibilitar a obtenção de alimentos seguros. Segundo Amaral *et al.* (2012), a limpeza e desinfecção de equipamentos, utensílios e móveis são procedimentos essenciais, apesar de existir dificuldades de higienização correta de alguns aparelhos, tornando-se uma higienização precária, fazendo com que se tornem possíveis objetos de contaminação.

Soares e Cotta (2017) afirmam, através de sua pesquisa em UANs de escolas do município de Sete Lagos, Minas Gerais, que 78% das UANs estudadas encontravam-se com equipamentos como fogão, coifa, geladeiras, freezer, armários e liquidificador bem conservados, entretanto, um acúmulo de sujidades foi encontrado em alguns, o que leva a deduzir a falta de higienização correta. O mesmo trabalho mostra que 48% dos utensílios, como copos, talheres, panelas, caldeirões e bandejas não eram armazenados de modo correto, porém, encontravam-se em bom estado de conservação.

Gomes *et al.* (2012) encontraram em sua pesquisa, realizada em escolas públicas do estado de Goiás, equipamentos e refrigeradores, freezers para conservação de alimentos sob temperatura controlada sem nenhuma condição de uso.

Lopes *et al.* (2015) mostram em um estudo realizado em UANs de escolas públicas do município de Bayeux, Paraíba, que em 89,7 % das unidades visitadas, equipamentos como geladeira, fogão, freezer, liquidificador, dentre outros, encontravam-se inutilizáveis e em condições inadequadas. Ainda na

mesma pesquisa dos autores anteriores, 62,1% das UANs visitadas estavam com utensílios, como panelas, pratos, canecas e talheres, armazenados em lugares inadequados, assim, expostos a grande quantidade de sujidades.

O bloco 3 – manipuladores é o bloco com maior número de inadequações às normas. O bloco é dividido em 4 itens e somente o item sobre o número de merendeiras encontra-se em adequação, o que é demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3- Classificação do 3º Bloco – manipuladores de alimentos nas escolas do município

| MANIPULADORES | | | | |
|-------------------------------------|-----|----|-----|-----|
| 3º Bloco | Sim | % | Não | % |
| Apresentação pessoal da Merendeira | 00 | 00 | 14 | 100 |
| Higiene e conservação dos Uniformes | 00 | 00 | 14 | 100 |
| Merendeiras possuem ASO | 00 | 00 | 14 | 100 |
| Número suficiente de Merendeiras | 13 | 86 | 01 | 14 |

Fonte: CAE.

As merendeiras das cantinas pesquisadas não recebem uniformes do município, utilizam vestuários do cotidiano, somente toucas e aventais são fornecidos pela gestão. O que comprovado no estudo de Lopes *et al.* (2015), em UANs do município de Bayeux-PB, 89,7% dos manipuladores não utilizavam uniformes, usavam roupas do dia a dia, como camisas com cores inadequadas e bermudas e, em algumas unidades, faziam uso de toucas e aventais. Dados semelhantes são apresentados em um trabalho realizado por Soares e Cotta (2017) em UANs do município de Sete Lagoas-MG, onde 82,50% dos manipuladores não faziam uso de uniformes adequados para produção de alimentos, usavam blusas cavadas e bermudas, chinelos e sandálias abertas, diferente do recomendado pela legislação.

A RDC 216/04 preconiza a relevância da higienização do manipulador de alimentos, do uso adequado de roupas para as atividades, como roupas de cor clara e limpa, blusas com manga, calça, avental e touca descartável, como também é proibido o uso de qualquer adorno durante o manuseio de alimento. As unhas devem estar cortadas, limpas e sem esmalte. Durante o trabalho na cozinha, o uso de EPI é fundamental para a segurança do manipulador e o uso de calçados antiderrapantes são higiênicos e essenciais para evitar acidentes de trabalho.

Os manipuladores de alimentos das cantinas estudadas não apresentavam atestado de saúde ocupacional (ASO), oferecendo riscos de contaminação. Oliveira *et al.* (2012) verificaram em seu estudo em uma cozinha do Centro Municipal de Educação Infantil em Rialma-GO, que a unidade não apresentava nenhum documento que comprovasse registro de estado de saúde e exames da merendeira. Amaral *et al.* (2012) confirmam em sua pesquisa nas cantinas

de escolas públicas no interior de São Paulo que elas não apresentavam exames periódicos de seus manipuladores.

Gomes *et al.* (2012) mostraram em seu trabalho, realizado em escolas públicas no estado de Goiás, que as cantinas não cumpriam as recomendação preconizadas pela ANVISA. De acordo com a Resolução RDC 216/04, o estabelecimento deve ter controle de registros e realizar exames dos manipuladores de alimentos segundo a legislação específica, como também devem ser afastados os manipuladores que apresentarem algum tipo de lesões ou enfermidades que possam prejudicar a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos.

Aproximadamente 26% das causas de surtos alimentares estão relacionadas aos manipuladores, por serem os principais meios de contaminação. Apesar de que todos os alimentos estejam naturalmente contaminados por vários tipos de microrganismos, o maior cuidado consiste em impossibilitar a sua proliferação, ou seja, contaminados por mais microrganismos, decorrente da incorreta manipulação (AMARAL *et al.*, 2012). Para Gomes *et al.* (2012), a prática da higienização correta pelos manipuladores é de extrema importância, pois é uma forma de reduzir casos de doenças transmitidas por alimentos, como também a garantia de sanidade dos alimentos.

O bloco 4 – higiene dos alimentos. Esse bloco possui três (3) itens, o que pode ser visto na Tabela 4. Todas as escolas (100%) estão adequadas nos itens qualidade dos alimentos em uso e qualidade dos gêneros alimentos no estoque. E 86% das escolas não se encontram com conformidades no cumprimento do cardápio.

Tabela 4- Classificação do 4º Bloco – higiene dos alimentos nas escolas do município

| HIGIENE DOS ALIMENTOS | | | | |
|---|-----|-----|-----|----|
| 4º Bloco | Sim | % | Não | % |
| Qualidade dos alimentos em uso | 14 | 100 | 00 | 00 |
| Qualidade dos Gêneros alimentícios no estoque | 14 | 100 | 00 | 00 |
| Cumprimento do cardápio | 02 | 14 | 12 | 86 |

Fonte: CAE.

Observou-se que a falta do cumprimento do cardápio das escolas em questão está relacionada à falta de alguns ingredientes e à preferência dos alunos por determinada receita. Toledo *et al.* (2012) confirmam em um estudo de uma escola da rede pública, que por ordem da direção da escola, os manipuladores, durante o preparo das refeições, mudavam o cardápio planejado, além disso, a falta de determinado ingrediente e aceitação por parte dos alunos contribuíram para o descumprimento.

Issa *et al.* (2014), em um estudo realizado em escolas municipais de Belo Horizonte-MG, relataram que a falta de ingredientes, a baixa aceitação dos

alunos por algumas preparações, uso de ingredientes com data de validade próxima ao vencimento, a falta de elaboração do pré-preparo e a falta de equipamento foram justificativas para o não cumprimento de cardápio.

4. CONCLUSÕES

Por meio do estudo realizado, com a observação das condições higiênico-sanitárias das cantinas das escolas visitadas, foi possível constatar que necessitam de algumas reformas e melhorias, apesar de a maioria delas estarem parcialmente de acordo com a legislação vigente.

Notou-se também a falta de uniforme dos manipuladores, gerando um grande risco de contaminação e, consequentemente, havendo oferta de alimentação com risco microbiológico, passível de causar uma doença transmitida por alimentos, já que são uma grande fonte de contaminação.

Também foi visto que nenhum dos manipuladores possui ASO, tornando algo incerto se encontram-se aptos ou não para exercer com segurança suas funções dentro da UAN. A ASO é de essencial importância, pois revela os possíveis riscos existentes na função de cada atividade exercida dentro da unidade.

Mostrou-se a necessidade do cumprimento dos cardápios planejados pela nutricionista do município para o cumprimento de metas estabelecidas pelas políticas públicas, tendo em vista a particularidade dos alunos, com o propósito de adequar as necessidades nutricionais de cada faixa etária.

Sugeriu-se para a direção das escolas que seja elaborado para as UANs um manual de boas práticas e confecção de uniformes apropriados para manipuladores de alimentos, como também exames rotineiros para investigação de alguma enfermidade que possa comprometer a qualidade do alimento servido. Observa-se também a necessidade de alguns reparos nas escolas que estão inadequados com a legislação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, D. A.; SOUZA, C. F.; BARCELLOS, L. S.; TONINI, P. M.; FERREIRA, M. A.; FERREIRA, C. C. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cantinas de escolas públicas de um município do interior de São Paulo. **HU Revista**, Juiz de Fora, n. 1 e 2, v. 38, jan./jun., 2012. Disponível em: <https://hurevista.uff.emnuvens.com.br/hurevista/article/view/2017>. Acesso em: 28 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação / Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução/FNDE/CD/Nº26, de 17 de junho de 2013. **Dispõe so-**

bre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Brasília, DF: ME/FNDE, 2013. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/resolucoes/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013>. Acesso em: 12 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação / Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução/FNDE/CD/Nº26, de 17 de junho de 2013. **Conselho de alimentação escolar.** Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/centrais-de-conteudos/publicacoes/category/170-conselho-de-alimentacao-escolar?start=10>. Acesso em: 14 jul. 2017.

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: MS/ANVISA, 2004. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2004/rdc/216_04rdc.htm. Acesso em: 02 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de Instruções das Ferramentas para as Boas Práticas na Alimentação Escolar.** Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cecan/download>. Acesso em: 25 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome MDS/Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SESAN/ Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional - CAISAN. **Estruturando o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN.** 1.ed. Brasília, CF: CAISAN, 2011. 119p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância em Saúde. **Análise epidemiológica dos surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil.** Disponível em: <http://u.saude.gov.br/images/pdf/2016/junho/08/Apresentacao-o-Surtos-DTA-2016.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vista a assegurar o Direito Humano à Alimentação Adequada e dá outras providências.** Brasília, DF: Presidência da República, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm. Acesso em: 02 nov. 2017.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica.** Brasília, DF: Presidência da República, 2009a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm. Acesso em: 02 nov. 2017.

CARDOSO, R. C. V.; GÓES, J. A. W.; ALMEIDA, R. C. C.; GUIMARÃES, A. G.; BARRETO, D. L.; SILVA, S. A.; FIGUEIREDO, K. V. N. A.; VIDAL JÚNIOR, P. O.; SILVA, E. O.; HUTTNER, L. B. Programa nacional de alimenta-

ção escolar: há segurança na produção de alimentos em escolas de Salvador (Bahia)? **Ver. Nutr.**, Campinas, n. 23, v. 5, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v23n5/a10v23n5.pdf>. Acesso em: 30 abril 2018.

CARVALHO, M.H.S. A Merenda Escolar no Brasil. **Universidade Do Rio Grande Do Sul**. Faculdade De Educação, 2011. Disponível em: <http://penta.ufrgs.br/edu/dee/merenda.htm>. Acesso em: 06 ago. 2017.

DANELON, M. A. S.; DANELON, M. S.; SILVA, M. V. Serviços de alimentação destinados ao público escolar: análise da convivência do Programa de Alimentação Escolar e das cantinas. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, n. 1, v. 13, 2006. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/1847>. Acesso em: 06 ago. 2017.

FERNANDES, P. S.; BERNARDO, C. O.; CAMPOS, R. M. M. B.; VASCONCELOS, F. A. G. Evaluating the effect of nutritional education on the prevalence of overweight/obesity and on foods eaten at primary schools. **Jornal de Pediatria**, Rio J., n. 4, v. 85, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/jped/v85n4/en_v85n4a08.pdf. Acesso em: 10 jul. 2017.

GOMES, N. A. A. A.; CAMPOS, M. R. H.; MONEGO, E. T. Aspectos higiênico-sanitários no processo produtivo dos alimentos em escolas públicas do Estado de Goiás, Brasil. **Rev. Nutr.**, Campinas, n. 4, v. 25, jul./ago., 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v25n4/a05v25n4.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2018.

IBGE – Instituto de Geografia e Estatística. **Estimação de População**, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads>. Acesso em: 19 jun. 2018.

ISSA, R. C.; FRANCISCO, R. R. J.; SANTOS, L. C.; ANJOS, A. F. V.; PEREIRA, S. C. L. Alimentação escolar: planejamento, produção, distribuição e adequação. **Rev Panam Salud Publica**. n. 2, v. 35, 2014. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2014.v35n2/96-103>. Acesso em: 23 abr. 2018.

LOPES, A. C. C.; PINTO, H. R. F.; COSTA, D. C. I. O.; MASCARENHAS, R. J.; AQUINO, J. S. Avaliação das Boas práticas em unidades de alimentação e nutrição de escolas públicas do município de Bayeux, PB, Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**. n. 7, v. 20, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n7/1413-8123-csc-20-07-2267.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2018.

MARCHEZETTI, M. A. Aspectos físicos do serviço de alimentação. In: SILVA JR, E. A. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos**. 6.ed. Atualizada. 3ª reimpressão. São Paulo: Livraria Varela. 2010. 625p. p.216-226.

OLIVEIRA, Z. M. C. A. unidade de alimentação e nutrição na empresa. In.: TEIXEIRA, S. M. F. G.; OLIVEIRA, Z. M. C.; REGO, J. C.; BISCONTINI, T.

M. B. **Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição**. 1.ed. 5ª reimpressão. São Paulo: Atheneu, 2007. 219p. p.13-77.

OLIVEIRA, M. N.; BRASIL, A. L. D.; TADDEI, J. A. A. C. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cozinhas de creches públicas e filantrópicas. **Ciências e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, n.3, v.13, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v13n3/28.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2017.

OLIVEIRA, A. C. M.; SANTOS, O. C.; SILVA, G. A. Avaliação das condições higiênico-sanitárias da cozinha do CMEI no município de Rialma-GO. **Rev. JIC**. n. 3, v. 3, 2012. Disponível em: <http://ceres.facer.edu.br/anais/index.php/jic/article/view/17/16>. Acesso em: 27 jun. 2017.

SILVA, V. B.; CARDOSO, R. C. V. Controle da qualidade higiênico-sanitária na recepção e no armazenamento de alimentos: um estudo em escolas públicas municipais de Salvador, Bahia. **Segurança Alimentar e Nutricional**, 18(1), 43-57. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/san.v18i1.8634687>. Acesso em: 15 jul. 2018.

SOARES, N. M.; COTTA, S. P. M. Avaliação da higiene alimentar em unidades de alimentação e nutrição escolares do município de Sete Lagoas – Minas Gerais. **Revista brasileira ciências da vida**. n. 4, v. 5, 2017. Disponível em: <http://jornal.faculdadecienciasdavid.com.br/index.php/RBCV/article/view/382>. Acesso em: 11 maio 2018.

TOLEDO, L. A. F.; COSTA, R. H. M.; PIRES, L. H. Z.; BISSOLI, M. Avaliação e comparação do cumprimento dos cardápios da merenda escolar em uma escola da rede pública municipal de ensino. **Revista Ciências em Saúde**. n. 4, v. 2, out., 2012. Disponível em: http://186.225.220.186:8484/index.php/rcsfmit_zero/article/view/125. Acesso em: 15 mar. 2018.