

Organizadores

Masu Capistrano Camurça Portela

Katiane Arrais Jales

Júlio Otávio Portela Pereira

Gestão da Qualidade e Segurança dos alimentos

Vol. 3

Editora
**SER
TÃO
CULT**

**Série
Alimentos**





Masu Capistrano Camurça Portela - Doutora em Biotecnologia Industrial – RENORBIO. Mestre em Tecnologia de alimentos pela Universidade Federal do Ceará, Especialista em Docência na Educação Profissional pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Graduada em Nutrição pela Universidade Estadual do Ceará. Atualmente, é Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Campus Sobral. Tem experiência nas áreas de Nutrição, Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em: alimentos funcionais, tecnologia de leite e derivados, desenvolvimento de novos produtos, educação nutricional e controle de qualidade em alimentos.



Katiane Arrais Jales - Doutoranda em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Catarina, Mestre em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará e Graduada em Química pela Universidade Federal do Ceará. 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 Química e Físico-Química de alimentos, Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal e Aproveitamento de subprodutos de origem vegetal.



Júlio Otávio Portela Pereira - Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal do Ceará, Mestre em Zootecnia pela Universidade Federal do Ceará e Graduado em Agronomia pela Universidade Federal do Ceará. Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFCE, Campus de Sobral. Tem experiência nas áreas de Zootecnia e Tecnologia em Alimentos, com ênfase em Criação de Animais, atuando principalmente nos seguintes temas: abelha, apicultura, meliponicultura, produtos das abelhas, desenvolvimento de novos produtos.

Organizadores
Masu Capistrano Camurça Portela
Katiane Arrais Jales
Júlio Otávio Portela Pereira

Gestão da Qualidade e Segurança dos alimentos

Vol. 3

Sobral-CE
2023

Editora

**SER
TÃO
CULT**



Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos.

© 2023 copyright by Masu Capistrano Camurça Portela, Katiane Arrais Jales, Júlio Otávio Portela Pereira (orgs).

Impresso no Brasil/Printed in Brazil

Volume 3



Editora
**SER
TÃO
CULT**

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 Editorial e Projeto Gráfico
Marco Antonio Machado

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
Janaina Maria Martins Vieira
Maria Flávia Azevedo da Penha
Percy Antonio Galimbertti
Vanderson da Silva Costa

Revisão
Danilo Ribeiro Barahuna

Diagramação e capa
João Batista Rodrigues Neto

Catálogo
Leolgh Lima da Silva - CRB3/967



G393 Gestão da qualidade e segurança dos alimentos / Masu Capistrano
Camurça Portela, Katiane Arrais Jales, Júlio Otávio Portela Pereira
(Orgs.). - Sobral CE: Sertão Cult, 2023.

268 p. v. 3.

ISBN: 978-65-5421-075-1 - e-book em pdf
ISBN: 978-65-5421-076-8 - papel
Doi: 10.35260/54210751-2023

1. Gestão. 2. Qualidade. 3. Alimentos. I. Portela, Masu Capistrano
Camurça. II. Jales, Katiane Arrais. III. Pereira, Júlio Otávio Portela.
IV. Título.

CDD 658



Este e-book está licenciado por Creative Commons

Atribuição-Não-Comercial-Sem Derivadas 4.0 Internacional

APRESENTAÇÃO

Com o avanço da ciência, é evidente a necessidade da busca a saúde e o caminho através de meios naturais, tem sido cada vez mais trilhado, o que abrange a alimentação, higiene, trabalho, família, atividade física, estado emocional, dentre outros, afetando a modulação genética, mental e principalmente as estruturas orgânicas e fisiológicas desde a formação do ser humano no ventre até sua vida adulta.

Com o objetivo de capacitar profissionais de diversas áreas que possam estar envolvidos na “segurança” da higienização, manipulação, processamento, fabricação, comercialização de alimentos, o Instituto Federal do Ceará Campus de Sobral criou, em 2015, o Curso de Especialização em Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos. Entre as várias contribuições do programa, temos a Coletânea de Pesquisas Acadêmicas.

O objetivo principal é servir como fonte de estudo e consulta, tanto para os estudantes no âmbito das áreas de alimentos, como para profissionais da saúde, com enfoque mais didático, científico e atual. Poderá ser utilizado em diversos estabelecimentos que envolvam manipulação de alimentos: restaurantes, lanchonetes, hospitais, hotéis, escolas, creches, aeroportos até mesmo ambientes domiciliares.

Os profissionais convidados para escreverem os doze capítulos foram escolhidos por seus relevantes trabalhos em suas respectivas especialidades na área de Segurança Alimentar e Nutricional, encontrando-se aptos a abordar com profundidade os temas discorridos. Dessa forma, os temas

abordados serão de grande valia para os leitores que buscam garantir a qualidade dos seus serviços visando a saúde, através de alguns aspectos como ingestão, absorção, excreção adequados de todos os alimentos a serem consumidos.

Estarão à disposição dos leitores conhecimentos sobre aspectos higiênicos e sanitários em unidades de alimentação e nutrição (UAN) e aplicação do manual boas práticas de fabricação tanto em escolas, como em restaurante hospitalar, *self-service*, lanchonetes, padarias etc., ajudando de forma explicativa e mais aprofundada, os profissionais que atuarão na área de segurança alimentar.

Uma outra abordagem bem interessante neste livro, é a elaboração de um roteiro de história em quadrinhos para trabalhar a segurança de alimentos com crianças do ensino fundamental I, dando subsídios desde a infância, orientações e ensinamentos á respeito de como manter a saúde através dos meios de higienização e manipulação de suas refeições, sendo estas crianças possivelmente mediadoras de mais saúde e de informações educativas para nosso futuro.

Com o surgimento da pandemia por COVID-19, tornou-se ainda mais importante a segurança alimentar para evitar ou amenizar a expansão da contaminação do vírus. Nessa coletânea temos 3 capítulos que abordam ferramentas adaptadas através de evidências científicas para a realidade dos setores estudados, gerando orientações e protocolos com uma linguagem possível de promover conhecimentos para uma nova realidade enfrentada por estas equipes de uma UAN.

Outros temas/assuntos que buscam promover à saúde através da alimentação são os capítulos que relatam o uso de plantas medicinais como potencializadores para sistema imunológico e a utilização dos extratos de própolis marrom na ação antimicrobiana, antioxidante e composição fenólica, contribuindo também na imunidade do ser humano.

Levando em consideração a grandiosidade de informações que constam neste livro, podemos estar certos da contribuição destas pesquisas para população da região norte do estado do Ceará que preten-

dem iniciar um empreendimento na área de alimentação ou aperfeiçoar a qualidade dos seus serviços garantindo segurança alimentar.

A todos os autores, coordenadores e participantes desse livro, apresento a minha gratidão e cumprimentos pelo desempenho e qualidade da obra realizada.

Luciana Fujiwara Aguiar Ribeiro

Professora Adjunta da Universidade Federal do Ceará (UFC) Campus de Sobral – curso de Medicina. Coordenadora do módulo de Nutrologia. Professora do internato na clínica médica da Santa Casa de Misericórdia de Sobral. Orientadora da Liga de gastroenterologia e nutrologia da UFC. Atua nas áreas de pesquisa: obesidade, refluxo gastroesofágico, doença autoimune e qualidade alimentar, física e emocional dos estudantes do curso de medicina.

SUMÁRIO

Capítulo 1 Doi: 10.35260/54210751p.11-37.2023

Perfil higiênico-sanitário de manipuladores em escolas públicas de Sobral-CE nos tempos pré-pandêmico e pandêmico 11

Walderlânia Soares de Sousa Linhares
Herlene Greyce da Silveira Queiroz
Júlio Otávio Portela Pereira
Masu Capistrano Camurça Portela

Capítulo 2 Doi: 10.35260/54210751p.39-61.2023

Aspectos higiênico-sanitários de unidades de alimentação e nutrição de escolas públicas do município de Martinópolis-CE em período de pandemia 39

Natália Sousa Tabosa
Amanda Mazza Cruz de Oliveira
Leiliane Teles Cesar
Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade

Capítulo 3 Doi: 10.35260/54210751p.63-76.2023

Construção de um plano de contingência para restaurante hospitalar em período pandêmico (sars-cov-2) 63

Katia Souza da Silva
Herlene Greyce da Silveira Queiroz
Francisca Joyce Elmiro Timbó
Paolo Germano Lima de Araújo

Capítulo 4 Doi: 10.35260/54210751p.77-103.2023

Relato dos empresários de serviços de alimentação do município de Ubajara-CE sobre a aplicação de boas práticas de fabricação para uma gestão de qualidade no período de pandemia do Covid-19.... 77

Maria Judite Araújo
Júlio Otávio Portela Pereira
Daniele Maria Alves Teixeira de Sá
Masu Capistrano Camurça Portela

Capítulo 5 Doi: 10.35260/54210751p.105-118.2023

Boas práticas na manipulação de alimentos em um cenário pandêmico da covid-19: uma revisão de literatura 105

Taline Pereira de Oliveira
Francisca Gabriela de Lima Pinheiro
Paolo Germano Lima de Araújo
Herlene Greyce da Silveira Queiroz

Capítulo 6 Doi: 10.35260/54210751p.119-130.2023

Aplicabilidade das boas práticas de fabricação em restaurantes tipo self service da cidade de Sobral-CE 119

Débora Mirley Magalhães de Freitas
Carlos Eliardo Barros Cavalcante
Mirla Dayanny Pinto Farias
Katiane Arrais Jales

Capítulo 7 Doi: 10.35260/54210751p.131-159.2023

Boas práticas de fabricação: avaliação de lanchonetes no município de Pacujá-CE..... 131

Samara Alcântara Lopes
Georgia Maciel Dias de Moraes
Francisca Joyce Elmira Timbó Andrade
Mirla Dayanny Pinto Farias

Capítulo 8 Doi: 10.35260/54210751p.161-187.2023

Avaliação das condições higiênico-sanitárias e adequação das boas práticas de fabricação em um serviço de alimentação 161

Gersina dos Santos Silva
Francisca Joyce Elmira Timbó Andrade
Ana Josymara Lira Silva
Georgia Maciel Dias de Moraes

Capítulo 9 Doi: 10.35260/54210751p.189-212.2023

Elaboração de um roteiro de história em quadrinhos para trabalhar a segurança de alimentos com crianças do Ensino Fundamental I ... 189

Maria Luiza Freire Fontele
Ana Cléa Gomes de Sousa
Paolo Germano Lima de Araújo
Herlene Greyce da Silveira Queiroz

Capítulo 10 Doi: 10.35260/54210751p.213-237.2023

Proposta de metodologia de troca rápida de ferramentas (TRF) para indústria de massas e biscoitos 213

Eric Roca Menezes
Leiliane Teles César
Herlene Greyce da Silveira Queiroz
Rafael Victor e Silva
Paolo Germano Lima de Araújo

Capítulo 11 Doi: 10.35260/54210751p.239-251.2023

Composição fenólica e potencial biológico de extratos comerciais de própolis marrom 239

Suzana Moreira Barbosa
Ana Sancha Malveira Batista
Daniele Maria Alves Teixeira Sá
Georgia Maciel Dias de Moraes

Capítulo 12 Doi: 10.35260/54210751p.253-267.2023

Plantas medicinais alimentícias que contribuem para o aumento da imunidade: uma revisão sistemática..... 253

Danielle Rodrigues Maciel
Maria Gabrielle Rodrigues Maciel
Joilson Silva Lima
Francisco José Carvalho Moreira
Daniele Maria Alves Teixeira Sá



CAPÍTULO 9

ELABORAÇÃO DE UM ROTEIRO DE HISTÓRIA EM QUADRINHOS PARA TRABALHAR A SEGURANÇA DE ALIMENTOS COM CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL I

Maria Luiza Freire Fontele¹

Ana Cléa Gomes de Sousa²

Paolo Germano Lima de Araujo³

Herlene Greyce da Silveira Queiroz⁴

Doi: 10.35260/54210751p.189-212.2023

Introdução

A qualidade higiênico-sanitária dos alimentos está relacionada com a adoção de boas práticas durante a cadeia produtiva até o consumidor final e tem sido amplamente estudada e discutida, uma vez que a ausência de processos higiênicos seguros ou falhas em sua adoção podem gerar um problema importante de saúde pública, ocasionando as doenças

-
- 1 Maria Luiza Freire Fontele. Especialista em Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos IFCE, Campus Sobral. *E-mail:* luizaffontele@gmail.com. ORCID: 0000-0002-86999817.
 - 2 Ana Cléa Gomes de Sousa. Doutora em Educação, Pedagoga do Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Campus Sobral. *E-mail:* anasousa@ifce.edu.br. ORCID: 0000-0002-1535-1351.
 - 3 Paolo Germano Lima de Araújo. Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos, professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Campus Sobral. *E-mail:* paolo@ifce.edu.br. ORCID: 0000-0001-5346-3496.
 - 4 Herlene Greyce da Silveira Queiroz. Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, professora Orientadora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Campus Sobral. *E-mail:* herlenegreyce@ifce.edu.br. ORCID: 0000-0002-1861-0224.

veiculadas por alimentos, conhecidas como DTAs (Doenças Transmítidas por Alimentos). O *Codex Alimentarius* (2006) define como alimento seguro aquele isento de risco de natureza química, física ou biológica que prejudique ou cause danos à saúde do consumidor.

O custo gerado pelos alimentos não seguros e a extensão total dos prejuízos causados pelo seu consumo são dificilmente contabilizados. Uma das razões é a existência de poucos dados atualizados e aprofundados sobre as DTAs em países em desenvolvimento. Como consequência, a segurança dos alimentos e surtos dessas DTAs permanecem marginalizados (WHO, 2015).

Ações de educação em saúde que foquem a redução das Doenças Transmítidas por Alimentos devem ser intensificadas e aplicadas de forma contínua para toda a população. E quanto mais cedo o indivíduo adquirir o conhecimento sobre aquisição e preparo de um alimento seguro, maior será a probabilidade de formação de hábitos saudáveis (SEZEFREDO *et al.*, 2016).

Diante do cenário atual, que inclui o desenvolvimento científico e tecnológico e a veiculação de informações através da mídia, ressalta-se a importância da alfabetização científica para a formação e atuação do indivíduo na sociedade. As atividades lúdicas, como jogos didáticos, teatros, histórias em quadrinhos, podem oportunizar o desenvolvimento do raciocínio e das interações aluno-professor e aluno-aluno (LIU *et al.*, 2020).

As histórias em quadrinhos (HQs) costumam apresentar uma linguagem simples, descontraída, enriquecida principalmente pelos inúmeros recursos visuais que podem ser empregados em sua confecção, e essas características acabam proporcionando uma leitura prazerosa (LIU *et al.*, 2020). Órgãos oficiais de educação em vários países reconhecem a importância de se inserir as HQs no currículo escolar, desenvolvendo orientações específicas para isso. No Brasil, é reconhecida pela LDB (Lei de Diretrizes e Bases) e pelos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais). Desde 2006, o Programa Nacional Biblioteca na Escola passou a incluir quadrinhos na lista de compras de livros (SOUZA, 2019). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ratifica a necessidade de

inserção de diversas linguagens nas práticas pedagógicas de todas as disciplinas da educação básica, estando em sua 4ª Competência Geral o domínio dessas linguagens “para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo” (BRASIL, 2017).

Para Vergueiro (2018), há vários motivos que levam os quadrinhos a auxiliarem o ensino, apontando que a leitura destes estimulam os estudantes a aguçar seus conhecimentos e curiosidades, despertando o seu senso crítico em relação ao conteúdo das aulas, pois as palavras e imagens ampliam a compreensão de conceitos, ensinando de forma mais eficiente. Pondera ainda que as histórias em quadrinhos contêm um alto nível de informação, podendo ser usada com qualquer tema, enriquecendo as possibilidades de comunicação, estimulando o desenvolvimento do vocabulário, além de que permitem a interação com diversas áreas do conhecimento, auxiliam no desenvolvimento da leitura proporcionando uma interligação que obriga o leitor a pensar e imaginar. O termo *Mangá*, para os ocidentais, é utilizado na referência às histórias em quadrinhos de origem japonesa ou feitas no estilo japonês. Osamu Tezuka (1926-1989) foi o criador do estilo de desenho do mangá: expressões faciais exageradas, enquadramentos cinematográficos, linhas de velocidade, grandes onomatopeias, entre outros (GOMES, 2015).

Neste contexto, a elaboração de uma HQ abordando informações sobre segurança de alimentos, com destaque às Boas Práticas de Manipulação, contaminantes de alimentos e prevenção de Doenças Transmitidas por Alimentos torna-se uma ferramenta eficaz na disseminação dessas informações relevantes para a sociedade como um todo. O objetivo deste trabalho foi relatar como ocorreu a elaboração de um roteiro de uma história em quadrinhos (HQs) sobre segurança de alimentos para torná-lo um recurso pedagógico direcionado às crianças do Ensino Fundamental I, cujo material enfoca a importância das ações preventivas e a sua divulgação.

Metodologia

Este estudo delimita-se numa abordagem de pesquisa qualitativa de cunho descritiva. A produção do material ocorreu por meio de duas etapas: pesquisa bibliográfica para aportar a elaboração do material e, em seguida, a produção artística.

Na produção do material, a pesquisa bibliográfica prévia foi sobre as informações básicas que deveriam ser abordadas sobre segurança de alimentos, como: Boas Práticas de Manipulação, Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs), contaminações químicas, físicas e biológicas, entre outros; bem como materiais que tratam de ações educativas para crianças e em formatos de HQs. Posteriormente, organizaram-se as informações e foi elaborado um roteiro.

O roteiro, constituído por eixos temáticos que permearam as informações sobre segurança de alimentos e seu conteúdo, foi avaliado por especialistas das áreas de alimentos e pedagógica a fim de revisar o conteúdo teórico, bem como as questões pedagógicas para o público-alvo.

A produção artística foi realizada por desenhista, no estilo *mangá*. Inicialmente desenvolveu-se a ideia de quatro personagens que simbolizassem grupos distintos de crianças: um personagem negro (Martin), um personagem branco (João), uma personagem usuária de cadeira de rodas (Aninha) e uma personagem indígena (Kauany), além das personagens da professora e da mãe de João. Para a caracterização dos personagens, foram pesquisadas na internet imagens de crianças referentes a cada grupo citado e, em seguida, desenhados em estilo *mangá*.

Para a criação do personagem negro associou-se o desenho a uma imagem de um garoto que teve como tema de aniversário o Pantera Negra, não sendo conservada a fantasia, mas as características físicas da criança. Já para o personagem branco, a associação se deu a uma imagem de um garoto de uma escola pública de Sobral, descontraído no parquinho. No caso do personagem usuária de cadeira de rodas, baseou-se numa imagem de uma menina que foi miss infantil 2017, da cidade de Engenheiro Coelho. Para o personagem indígena, relacionou-se

a imagem de duas crianças indígenas da cidade de Acaraú, com roupas características e uso de cocar.

O nome do personagem negro (Martin) faz referência ao nome do líder negro Martin Luther King. Já o nome da personagem indígena (Kauany) é referente a um nome de origem tipicamente indígena, com significado ‘guardião dos segredos’. Para os demais personagens, foram escolhidos nomes considerados mais comuns.

Resultados e Discussão

Baseado na formação dos autores e no desejo de desenvolver um material voltado à segurança de alimentos para crianças do fundamental I (6 a 10 anos), surgiu a ideia de elaborar um conteúdo com assuntos relacionados a essa temática. Para chamar a atenção do público-alvo, uma das preocupações foi apresentar uma linguagem simples e descontraída, portanto, optou-se pela elaboração de um material no formato de história em quadrinhos (HQs).

Produziu-se um roteiro de história em quadrinhos com onze páginas, estruturado em trinta quadrinhos com breve descrição de cenas e com falas dos personagens enumeradas para cada quadrinho, com textos objetivos relacionados ao tema. Os personagens foram divididos em dois núcleos: o núcleo principal, em que se passa a maior parte da história, sendo o ambiente escolar, composto pela professora e os alunos Aninha, Kauany, João e Martin; e a casa de João, com breves falas entre o personagem e sua mãe.

O roteiro, que recebeu o título “Ensinando Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I”, traz como proposta principal a divulgação de informações relevantes sobre o assunto para a comunidade, por meio da comunicação com o público infanto-juvenil. A capa criada para a HQs foi desenvolvida por desenhista e traz o desenho da turma, com a personagem da professora e dos alunos, cada personagem com suas características próprias, com ênfase na diversidade e inclusão, conforme figura 1.

O desenvolvimento e a avaliação de materiais educativos em saúde pública são de fundamental importância na prevenção de doenças, sobretudo em relação à infância, período de formação de valores fundamentais para a saúde e a vida (DINIZ *et al.*, 2010). A literatura infantil pode constituir uma forma de popularizar a ciência, como nos trabalhos de autores brasileiros, que realizaram a divulgação e prevenção de doenças usando contos e histórias infantis. Por tratar-se de público formador de opinião e em fase de aprendizagem, as informações podem ser adquiridas por meio da leitura e, posteriormente disseminadas, seja para um amigo, um familiar, ou até mesmo na comunidade (SEZEFREDO *et al.*, 2016).

Figura 1 - Imagem do desenho artístico elaborado para a capa da HQs do roteiro Ensinando Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I

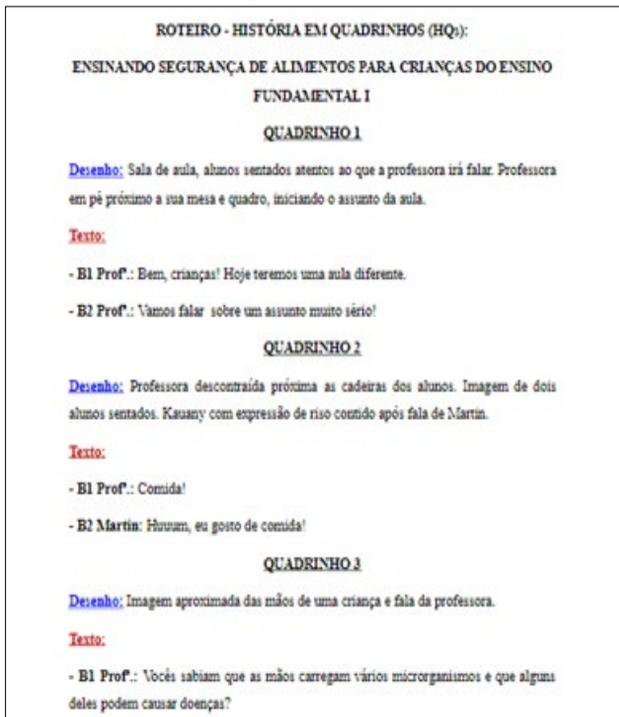


Autor: Juliano Matos.

O enredo inicia-se com a professora trazendo um novo conteúdo para seus alunos, com temática diferente das abordadas nas disciplinas

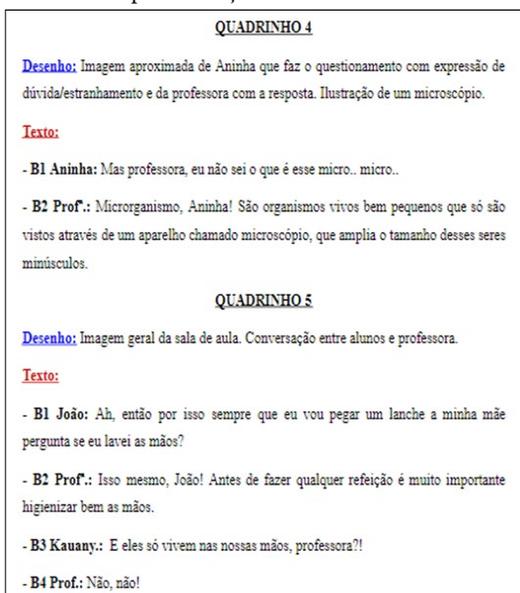
tradicionais em sala de aula. Foram discutidos por blocos, divididos em imagens do roteiro que abordam assuntos específicos dentro do tema em análise. O bloco 1 traz os assuntos abordados nos quadrinhos 1 ao 14.

Figura 2 - Imagem do título e quadrinhos 1, 2 e 3 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I



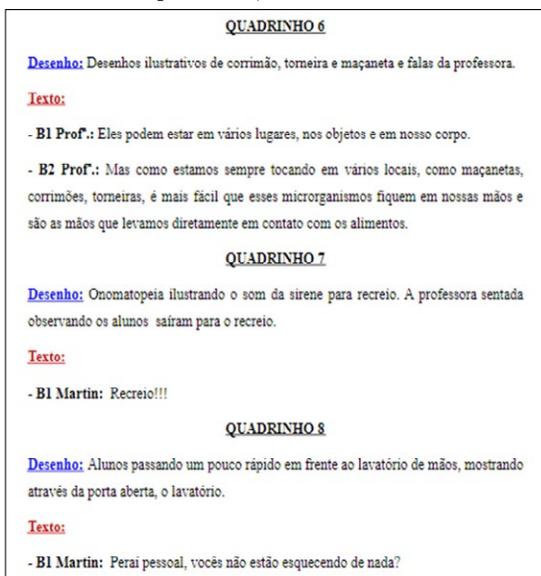
Fonte: Autores, 2021.

Figura 3 - Imagem dos quadrinhos 4 e 5 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I



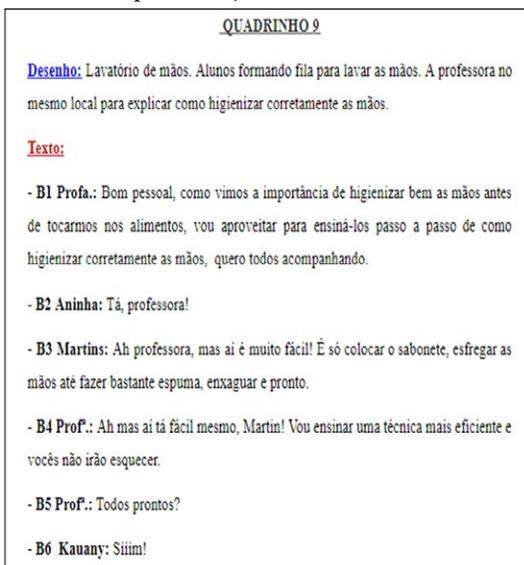
Fonte: Autores, 2021.

Figura 4 - Imagem dos quadrinhos 6, 7 e 8 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I



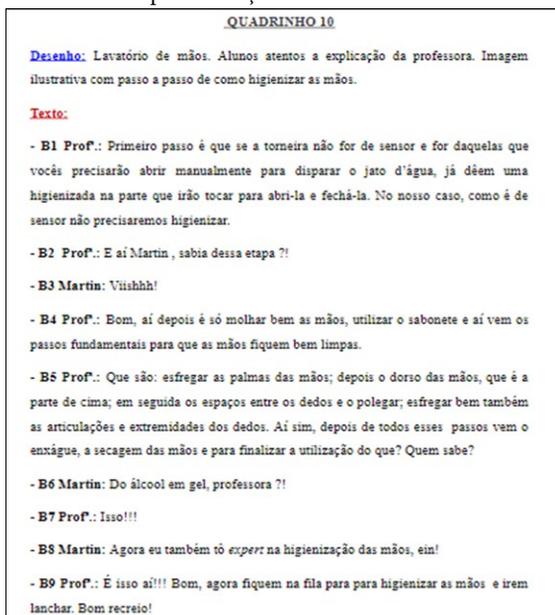
Fonte: Autores, 2021.

Figura 5 - Imagem do quadrinho 9 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I



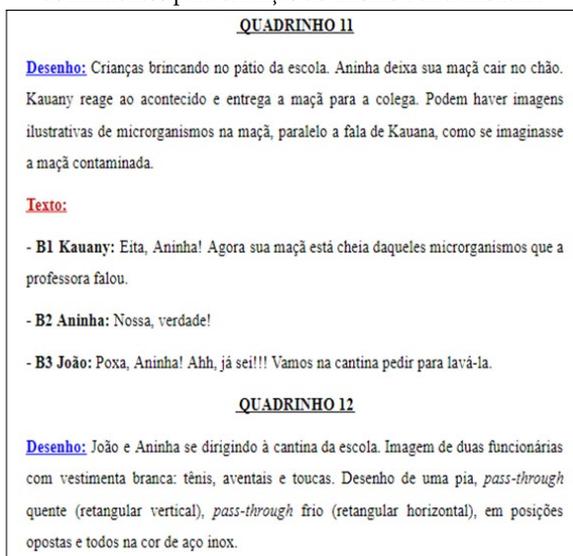
Fonte: Autores, 2021.

Figura 6 - Imagem do quadrinho 10 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I



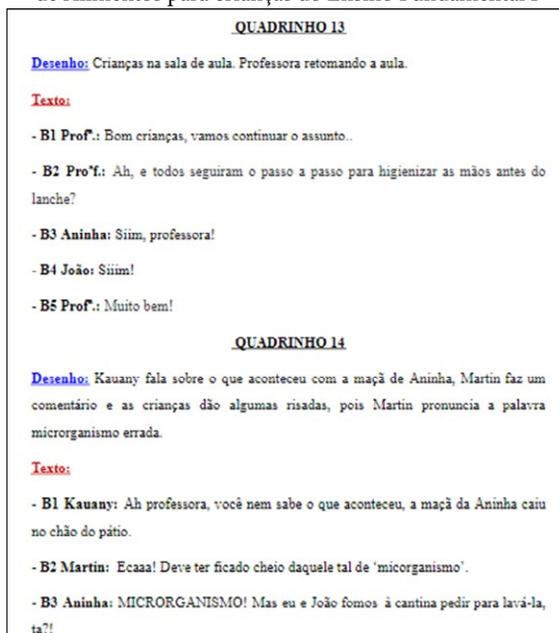
Fonte: Autores, 2021.

Figura 7 - Imagem dos quadrinhos 11 e 12 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I



Fonte: Autores, 2021.

Figura 8 - Imagem dos quadrinhos 13 e 14 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I



Fonte: Autores, 2021.

No primeiro bloco, conforme as figuras acima, é retratada a importância da higienização das mãos para a segurança dos alimentos, além de enfatizar o correto modo de higienização. Chama-se a atenção também para o que são microrganismos e como eles podem se tornar contaminantes de alimentos. Para Rocha e Peres (2019), a higiene das mãos é uma questão de biossegurança nas cozinhas industriais, considerado um assunto importante para a prevenção de doenças e para a manutenção da qualidade dos alimentos.

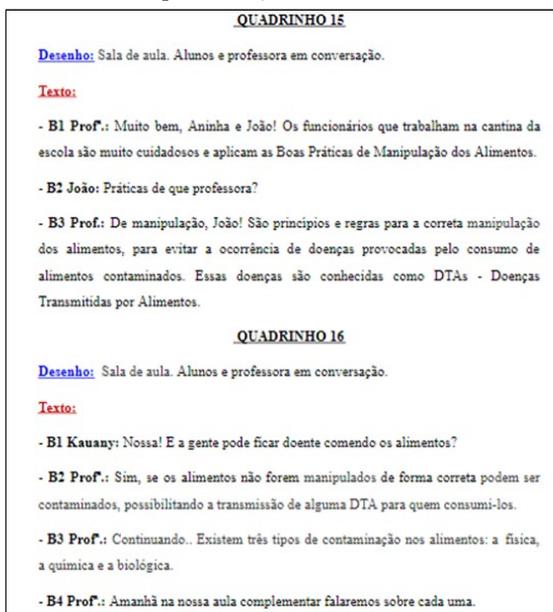
A higienização das mãos é o processo de fricção manual de toda a superfície, punhos e dedos, utilizando sabão e água corrente, sendo finalizado com álcool 70%, por aproximadamente trinta segundos. Tem como objetivo remover a maior quantidade de microrganismos da microbiota transitória e de alguns microrganismos residentes, bem como pelos, células descamativas, suor, sujidade e oleosidade (BRASIL, 2009).

Os microrganismos estão espalhados por todo o nosso corpo. A maior concentração está nas mãos (inclusive unhas), no nariz, na boca, nos cabelos, entre outros. Baptista e Antunes (2005) reportam que os microrganismos estão envolvidos em processos que causam efeitos indesejáveis nos próprios alimentos, ou na saúde dos consumidores, levando à ocorrência de doenças de origem alimentar. Essas doenças podem ser agudas ou crônicas, envolvendo não só o aparelho digestivo, mas também os sistemas nervoso, circulatório, urinário e respiratório.

Tal abordagem temática do roteiro enquadra-se como assunto de saúde pública, visto que Delgado *et al.* (2018) afirmam que crianças menores de cinco anos de idade são as maiores vítimas de doenças diarreicas e de infecções respiratórias agudas. Para que ocorra uma redução neste quadro, faz-se necessária mudança de hábitos, e lavar as mãos com água e sabão pode prevenir a contaminação por microrganismos, principalmente antes do preparo das refeições e quando usar o banheiro. Lavar as mãos é uma medida fácil e eficaz, devendo ser realizada sempre que se fizer necessário para a prevenção da disseminação de doenças (COSTA, 2011).

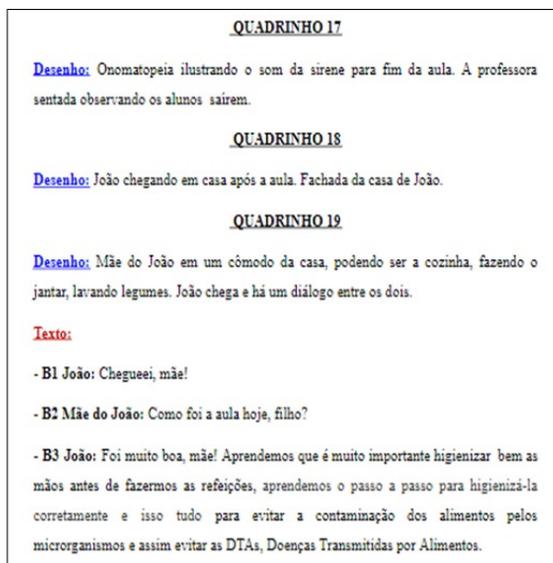
Em sequência, o bloco 2 traz os assuntos abordados nos quadrinhos 15 ao 21.

Figura 9 - Imagem dos quadrinhos 15 e16 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I



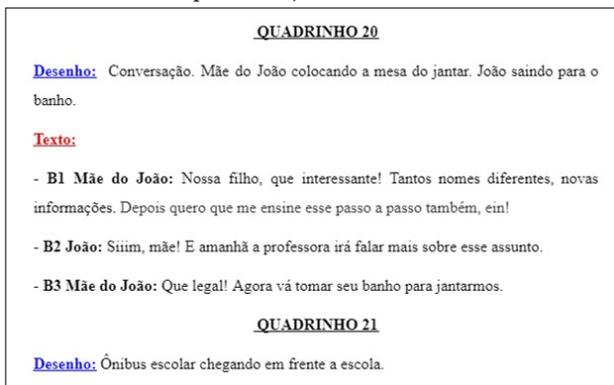
Fonte: Autores, 2021.

Figura 10 - Imagem dos quadrinhos 17, 18 e 19 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I



Fonte: Autores, 2021.

Figura 11 - Imagem dos quadrinhos 20 e 21 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I



Fonte: Autores, 2021.

Nesse segundo bloco, aborda-se de forma sucinta sobre as Boas Práticas de Manipulação dos Alimentos, bem como as Doenças Transmitidas por Alimentos.

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) surgem decorrente da ingestão de alimentos ou água contaminada. Existem vários tipos de DTAs no mundo, cuja maioria delas é referente a infecções causadas por vírus, parasitas, bactérias e suas toxinas. Para a ocorrência de um surto de DTAs, é necessário que dois ou mais indivíduos tenham apresentado sintomas semelhantes ou doença após a ingestão de alimentos ou água contaminados no local ou origem de fabricação (BRASIL, 2010).

As DTAs são parte de um dos maiores problemas de saúde pública, atingindo toda população, majoritariamente as camadas menos favorecidas, crianças e idosos (WELKER *et al.*, 2010). O conhecimento dos principais pontos de contaminação durante o processamento dos alimentos é essencial para garantir qualidade microbiológica e segurança para o consumidor (SIRTOLI; COMARELLA, 2018).

Os surtos de DTAs são classificados como “Eventos de Saúde Pública” de acordo com as preconizações da Portaria nº 204 de 17 de fevereiro de 2016, que estabelece “Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional” (NEVES, 2016).

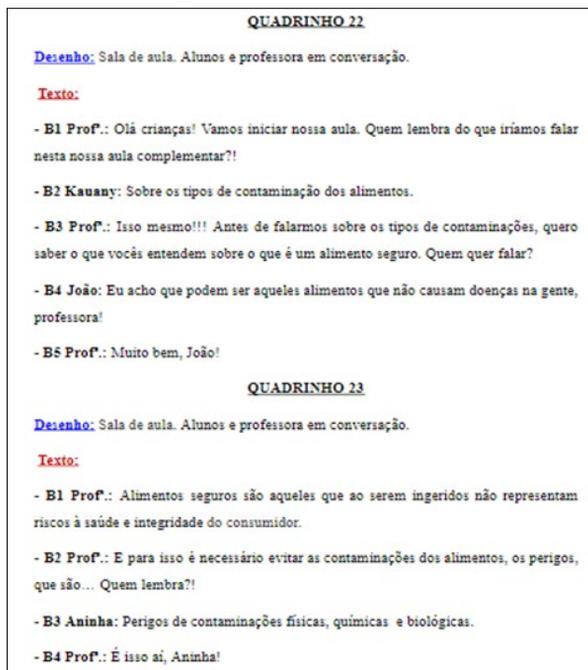
Barbosa (2018) reporta que, de modo generalista, dentre as falhas mais comuns relacionadas à ocorrência de surtos alimentares, podem

ser citadas: a escolha de fornecedores e produtos de procedência duvidosa; o desrespeito às normas adequadas de higiene e técnicas de conservação; armazenamento dos gêneros alimentícios; deficiências na higiene pessoal dos manipuladores; abuso do binômio tempo/temperatura na cadeia produtiva; contaminação cruzada; e a adoção de métodos anti-higiênicos para o preparo dos alimentos.

É de suma importância a realização das Boas Práticas (BP), as quais realizam procedimentos que podem ser aplicados em todas as unidades de alimentação, tendo como objetivo obter um produto alimentício de qualidade, garantindo condições higiênico-sanitárias no preparo e processamento do alimento, isto é, uma soma de medidas e normas que auxiliam na forma correta de fabricação da produção dos alimentos, tendo como propósito dizimar as prováveis fontes de contaminação do alimento e proporcionar a saúde do consumidor (ZURLINI *et al.*, 2018).

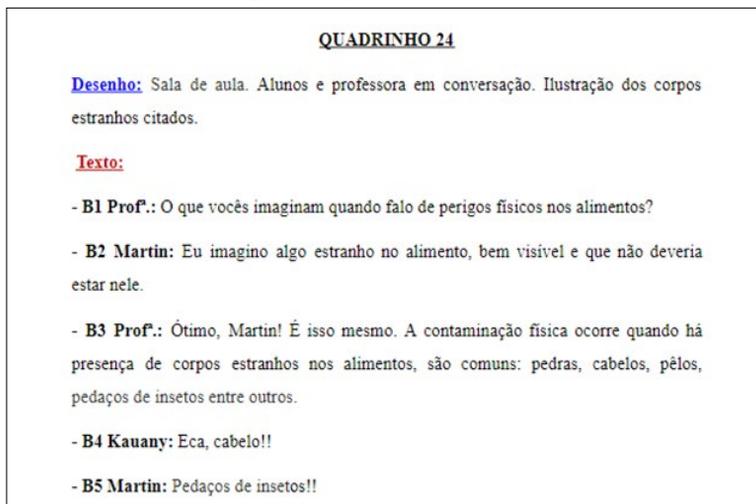
O bloco 3 traz os assuntos abordados nos quadrinhos 22 ao 27.

Figura 12 - Imagem dos quadrinhos 22 e 23 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I



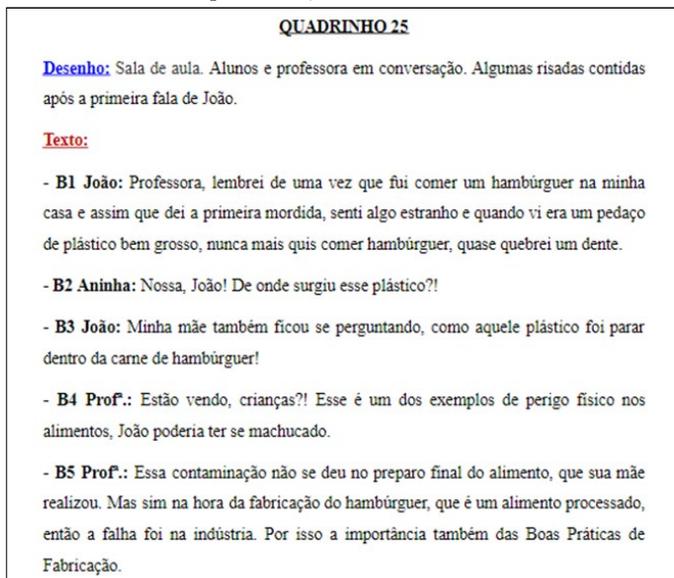
Fonte: Autores, 2021.

Figura 13 - Imagem do quadrinho 24 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I



Fonte: Autores, 2021.

Figura 14 - Imagem do quadrinho 25 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I



Fonte: Autores, 2021.

Figura 15 - Imagem do quadrinho 26 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I

QUADRINHO 26

Desenho: Sala de aula. Alunos e professora em conversação. Ilustração de contaminantes químicos citados.

Texto:

- **B1 Prof.:** E como havíamos falado há também os perigos químicos, provenientes da contaminação por compostos químicos estranhos ao alimento.
- **B2 Prof.:** Quais poderiam ser exemplos desses perigos? Vamos pensar em alguns produtos químicos de limpeza que seus pais usam no dia a dia. Quem lembra?
- **B3 Kauany:** Acho que.. sabão, detergente, água sanitária.
- **B4 Prof.:** Exatamente, Kauane! Esses são produtos químicos muito utilizados nas cozinhas para higienização de utensílios, superfícies e alguns até mesmo para higienização dos alimentos, mas se não removidos bem podem se tornar uma fonte de contaminação química, tanto na sua casa como nas indústrias e estabelecimentos que fabricam e processam alimentos.
- **B5 João:** Que doídera, professora! Um produto utilizado para higienização pode se tornar um contaminante.
- **B6 Prof.:** Verdade, João! A presença indesejável desses produtos químicos nos alimentos podem o contaminar e causar doenças para quem o consumir. Por isso a importância da correta higienização, além dos cuidados com o armazenamento e até mesmo com o cozimento.

Fonte: Autores, 2021.

Figura 16 - Imagem do quadrinho 27 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I

QUADRINHO 27

Desenho: Sala de aula. Alunos e professora em conversação. Ilustração de contaminantes biológicos citados.

Texto:

- **B1 Martin:** Iiiiih! Dá uma trabalhadeira viu! Toda vez que minha mãe faz compras eu tenho que ajudar a lavar as frutas e verduras. Mô canseira!
- **B2 Prof.:** Ela está certíssima, Martin! É muito importante essa etapa de higienização depois que os alimentos chegam das feiras ou supermercados e parabéns por ajudá-la. Principalmente porque esses alimentos podem conter outro tipo de contaminante, que iremos falar agora, quem sabe qual é?
- **B3 Aninha:** Contaminantes biológicos?
- **B4 Prof.:** Isso, a contaminação biológica é causada pela presença de microrganismos nos alimentos, como por exemplo: bactérias, vírus..

Fonte: Autores, 2021.

Neste bloco, são reportadas as informações referentes ao que são alimentos seguros, bem como possíveis contaminantes de alimentos e exemplos de perigos químicos, físicos e biológicos.

A ingestão de alimentos que não atendem aos padrões sanitários, seja por representarem perigos físicos, químicos e, principalmente, biológicos, são um risco iminente à segurança de alimentos (TONDO; BARTZ, 2011), sendo a contaminação por agentes biológicos a maior causadora dessas doenças (VAN AMSON; HARACEMIV; MASSON, 2006).

A contaminação dos alimentos pode ocorrer desde o momento do seu plantio, por meio do uso excessivo de agrotóxicos, por mãos mal higienizadas e por meio de solo e água contaminados, ou até mesmo no momento do consumo do produto, com o armazenamento e refrigeração incorreta destes (BERNARDES *et al.*, 2018). As contaminações de alimentos podem ocorrer basicamente por agentes químicos, físicos e biológicos (SILVA, 2013).

Perigos químicos são aqueles advindos de resíduos de agrotóxicos utilizados em lavouras, presença de antibióticos para tratamento de enfermidades em animais, resíduo de agentes sanitizantes incorporados na indústria, dosagem excessiva de aditivos, incorporação de materiais presentes nas embalagens, geração de compostos tóxicos em alimentos (SILVESTRE, 2005). Embora os riscos químicos sejam muitas vezes mascarados e, geralmente, difíceis de relacionar a um determinado alimento, são uma importante fonte de doenças de origem alimentar, uma vez que são os principais responsáveis por doenças crônicas, visto a ingestão de pequenas doses ao longo da vida (ex.: substâncias carcinogênicas ou cumulativas) ou agudas, quando da ingestão de doses elevadas (ex.: intoxicação por venenos) (AFONSO, 2008).

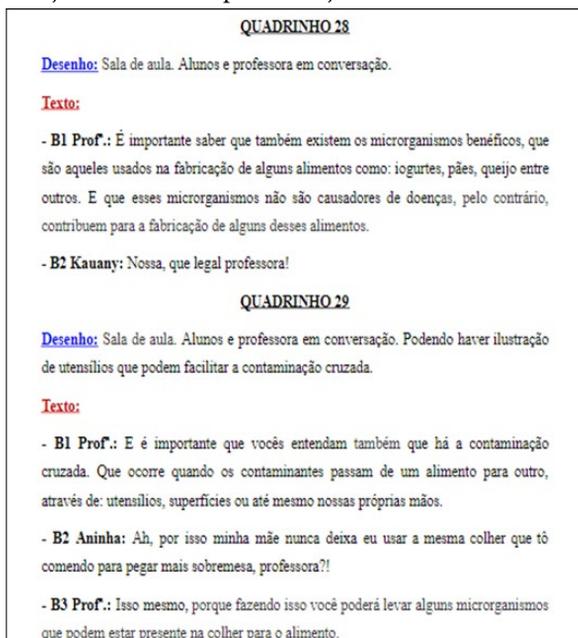
Os perigos físicos, normalmente descritos como matérias ou objetos estranhos, incluem qualquer matéria física que possa causar doença, incluindo trauma psicológico e danos físicos no consumidor, tendo um impacto bastante negativo na imagem do produto e da empresa que o comercializa (AFONSO, 2008). Estes podem ter uma origem diversa, no entanto, podem estar associados a práticas de manipulação e de higiene inadequadas, deficiente preservação das instalações, equipamentos e de outros materiais que entrem em contato com os alimentos, (BAPTISTA; VENÂNCIO, 2003;

VEIGA *et al.*, 2009). Assim, destacam-se os pedaços de vidro, madeiras, pedras, metais, materiais de isolamento ou revestimento, ossos, espinhas, plásticos e objetos de uso pessoal (BAPTISTA; VENÂNCIO, 2003).

A contaminação biológica é o processo de introdução e adaptação de espécies que não fazem naturalmente parte de um alimento, possuindo a maioria delas uma grande capacidade de ajuste às condições e limitações do meio, podendo provocar alterações no mesmo, sendo esta a principal razão para a frequente degradação dos alimentos (PULIDO, 2017). Estima-se que cerca de 90% das doenças de origem alimentar sejam provocadas por perigos biológicos, e neles incluem-se as bactérias (principais responsáveis por toxinfecções alimentares) e fungos, microrganismos capazes de se desenvolverem nos alimentos quando reunidas as condições adequadas (BAPTISTA; ANTUNES, 2005). Relativo aos perigos biológicos, os principais são os vírus, protozoários, bactérias, parasitas, fungos e toxinas microbianas (SHINOHARA *et al.*, 2008).

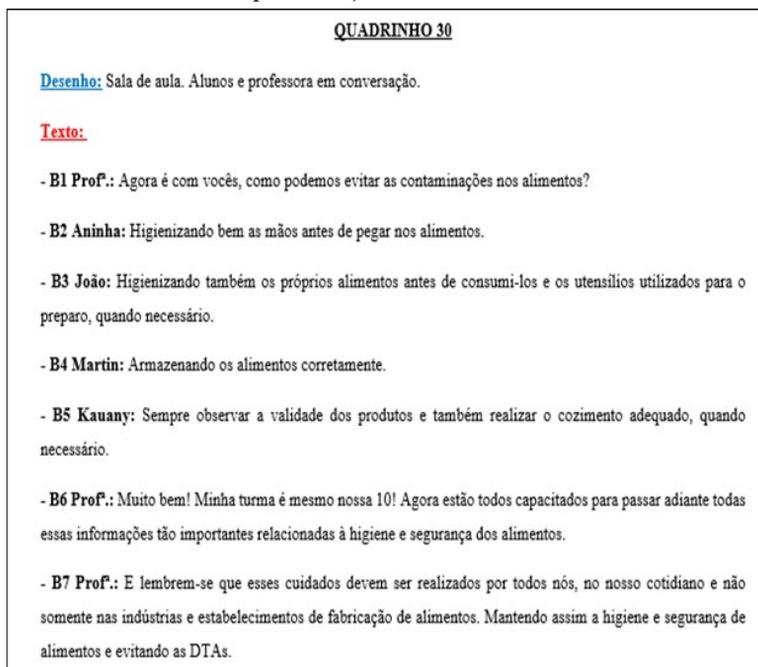
No bloco 4, são expostos os assuntos relatados nos quadrinhos 28 a 30.

Figura 17 - Imagem dos quadrinhos 28 e 29 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos paracrianças do Ensino Fundamental I



Fonte: Autores, 2021.

Figura 18 - Imagem do quadrinho 30 do roteiro Ensinando Higiene e Segurança de Alimentos para crianças do Ensino Fundamental I



Fonte: Autores, 2021.

No último bloco, há informações sobre microrganismos benéficos e contaminação cruzada, além de se ressaltarem os cuidados para evitar as contaminações dos alimentos.

Segundo Zurlini *et al.* (2018), a segurança e higiene dos alimentos são essenciais para se ter um bom produto, já que um alimento, para ser considerado seguro, não deve conter microrganismos, nem substâncias que sejam consideradas nocivas podendo causar danos à saúde do consumidor.

De acordo com Dos Santos *et al.* (2016), a adaptação da higiene pessoal e ambiental nos serviços de alimentação previne/evita a contaminação cruzada, assim, impedindo que as mãos dos manipuladores e as superfícies de contato direto com o alimento possa se tornar um condutor de contaminação.

Segundo Campos e Ueno (2014), a contaminação cruzada ocorre por meio de microrganismos dos alimentos crus para os cozidos, sendo as mãos dos manipuladores o meio de transporte para a contaminação cruzada, bem como as superfícies, roupas e utensílios.

Em estudo realizado por Kennedy *et al.* (2012), foram elencados os pontos críticos no preparo de alimentos em residências, com destaque para o cozimento, que é uma das falhas mais comuns. A contaminação cruzada foi identificada como ponto crítico, a qual ocorre pelo contato entre alimentos crus e cozidos, por uso de tábuas de corte, facas, além de torneiras contaminadas e pelas mãos. Além destes, o armazenamento de alimentos em temperatura inadequada também foi identificado.

Segundo Carvalho (2016), a indústria de alimentos inclui, na produção de diversos produtos, os microrganismos. São produtos como picles, vinagres, leites fermentados, pães, iogurtes entre outros.

Vários microrganismos são utilizados na área de alimentos pelo fato de sua facilidade em sobreviver e se adaptar à diversidade do meio e por aumentar a vida útil dos produtos por meio da fermentação, pois, diferentemente de outros seres vivos, não são afetados em grandes quantidades por condições ambientais ou de sanidade e podem ser cultivados em laboratório. Desses microrganismos, muitos são usados como probióticos, tais como as bactérias ácido-lácticas, bactérias não ácido-lácticas e leveduras (COPPOLA; TURNES, 2004).

Considerações finais

A produção do roteiro Ensinando Segurança de Alimentos, para crianças do Ensino Fundamental I, mostrou-se desafiadora, de forma a inserir assuntos muitas vezes vistos com um grau de complexidade, mas ao final bastante gratificante por envolver de forma lúdica tais assuntos a uma HQ.

O material produzido neste trabalho pode vir a contribuir para a disseminação do conhecimento sobre segurança de alimentos, com a inserção de recursos pedagógicos que favorecem a construção do conhecimento científico e que despertem a curiosidade e o interesse dos estudantes,

atingindo o público infanto-juvenil e contribuindo com a alfabetização científica para a formação e atuação do indivíduo na sociedade.

Podendo ainda este trabalho ter continuidade por meio da validação do material (como recurso pedagógico) através da análise da aplicação da HQs em salas de aula de escolas da rede pública.

Agradecimentos

Agradecimentos à ajuda imensurável do Desenhista e Psicólogo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Sobral, Juliano Matos Palheta, por contribuir com sua arte na construção da identidade visual dos personagens contidos neste projeto.

Referências

AFONSO, Anabela. Análise de perigos. **Segurança e qualidade alimentar**, v. 5, p. 26-28, 2008.

BAPTISTA, Paulo; ANTUNES, Christine. Higiene e segurança alimentar na restauração –Volume II – avançado. **Forvisão** - Consultoria em formação integrada, SA 1º Edição, v. 300, 2005.

BAPTISTA, Paulo; VENÂNCIO, Armando. Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos. 1ª Edição. **Forvisão** - Consultoria em Formação Integrada, Lda, 2003.

BARBOSA, Fernanda Montenegro. **Faça o que eu digo ou faça o que eu faço?** Avaliação das boas práticas de manipulação em Unidades de Alimentação e Nutrição. 2018. Dissertação de Mestrado. Brasil.

BERNARDES, Nicole Blanco *et al.* intoxicação alimentar: Um problema de Saúde Pública. **ID online. Revista de psicologia**, v. 12, n. 42, p. 894-906, 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos**. Brasília, 2010. Disponível em: https://bvsm.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_prevencao_doencas_alimentos.pdf. Acesso em: 30 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: **Educação é a base**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=-79601-anexo-texto-bnccreexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Segurança do Paciente: Higienização das mãos. Brasília, 2009. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_servicos_saude_higienizacao_maos.pdf. Acesso em: 30 out. 2021.

CAMPOS, Eloísa de Gouvêa; UENO, Mariko. Importância do treinamento para manipuladores de alimentos, em panificadoras. **Hig. Alimente.**, p. 61-66, 2014.

CARVALHO, Irineide Teixeira de. **Microbiologia básica**. 2016.

CODEX ALIMENTARIUS. **Food Hygiene basic texts**. 2nd ed. Roma; 2001. CODEX Alimentarius. **Higiene dos alimentos: textos básicos**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2006.

COPPOLA, Mario de Menezes; GIL-TURNES, Carlos. Probióticos e resposta imune. **Ciência rural**, v. 34, p. 1297-1303, 2004.

COSTA, Fabio Barroso. **Higiene das mãos e na alimentação infantil: a atuação do enfermeiro na atenção básica**. 2011.

DE CARVALHO, Irineide Teixeira. **Microbiologia dos Alimentos - Microrganismos de interesse na microbiologia de alimentos**. Recife, p. 15, 2010.

DELGADO, Mônica Fernanda Favacho; COUTINHO, Vanessa Fernandes; FERRAZ, Renato Ribeiro Nogueira. Avaliação do conhecimento de crianças do 3º ao 5º ano do ensino fundamental com relação à importância da higiene das mãos antes das refeições em uma escola estadual de Campinas-SP. **International Journal of Health Management Review**, v. 4, n. 2, 2018.

DINIZ, Maria Cecília Pinto; OLIVEIRA, Tatiana Carolina de; SCHALL, Virgínia Torres. Saúde, como compreensão de vida: avaliação para inovação na educação em saúde para o ensino fundamental. **Rev Ensaio**, v. 12, p. 119-144, 2010. Disponível em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/264/332>. Acesso em: 15 jan. 2021.

DOS SANTOS, Bruna Noga *et al.* Diagnóstico e adequação das Boas Práticas em área de alimentos e bebidas de hotéis: aspectos relacionados à higiene pessoal e ambiental. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 75, p. 1699, 2016.

GOMES, Larissa Mendes Figueiredo *et al.* **Interdiscursividade e multimodalidade na construção do sentido textual**: o ensino do gênero mangá nas aulas de língua portuguesa. 2015.

KENNEDY, John J.; SMITH, R. O.; RAYNER, N. A. Using AATSR data to assess the quality of in situ sea-surface temperature observations for climate studies. **Remote Sensing of Environment**, v. 116, p. 79-92, 2012.

LIU, Andrea Santos; LIMA, Luana Santos; GOMES, Marcilene Cristina. HISTÓRIAS EM QUADRINHOS PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO. **Revista Compartilhar-Reitoria**, v. 5, n. 1, p. 42-51, 2020.

NEVES, Millena Correia de Moraes. **Levantamento de dados oriundos do DATASUS relativos à ocorrências/surtos de intoxicação alimentar no Brasil de 2007-2014**. 2016.

PULIDO, Susana Filipa Fonseca. **Atividades do setor de Higiene e Segurança Alimentar numa autarquia**. 2017.

ROCHA, Etiane Dohms Merlin; PERES, Andrea Pissatto. Higiene das mãos: uma questão de biossegurança nas cozinhas industriais. **Saúde e Desenvolvimento**, v. 14, n. 8, 2019.

SEZEFREDO, Tatiane Simplicio *et al.* História em quadrinhos para ensino e prevenção das doenças transmitidas por alimentos. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 23, n. 2, p. 81-86, 2016.

SHINOHARA, Neide Kazue Sakugawa *et al.* Salmonella spp., importante agente patogênico veiculado em alimentos. **Ciência & saúde coletiva**, v. 13, p. 1675-1683, 2008.

SILVA, Rosalina Aparecida da. **Ciência do alimento**: contaminação, manipulação e conservação dos alimentos. 2013.

SILVESTRE, A. L. M *et al.* Contaminação dos alimentos. **Segurança Alimentar na Restauração**. Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. 2005.

SIRTOLI, Daniela Bezerra; COMARELLA, Larissa. O papel da vigilância sanitária na prevenção das doenças transmitidas por alimentos (DTA). **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 12, n. 10, p. 197-209, 2018.

SOUZA, Greice de. **Uso de histórias em quadrinhos (HQS) como recurso didático para a aprendizagem em ciências da natureza em uma escola do campo**. 2019.

TONDO, Eduardo César; BARTZ, Sabrina. **Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

VAN AMSON, Gisele; HARACEMIV, Sônia Maria Chaves; MASSON, Maria Lucia. Levantamento de dados epidemiológicos relativos a ocorrências/surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) no estado do Paraná Brasil, no período de 1978 a 2000. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, p. 1139-1145, 2006.

VEIGA, Alexandra *et al.* Perfil de risco dos principais alimentos consumidos em Portugal. **Autoridade de Segurança Alimentar e Económica**, v. 1, p. 10-273, 2009.

VERGUEIRO, Waldomiro *et al.* O uso das HQs no ensino. *In: Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula*. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2018.

WELKER, Cassiano Aimberê Dorneles *et al.* Análise microbiológica dos alimentos envolvidos em surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) ocorridos no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista brasileira de Biociências**, v. 8, n. 1, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* – WHO. **Estimates of the global burden of foodborne diseases: foodborne disease burden epidemiology reference group 2007-2015**. World Health Organization, 2015. Disponível em: http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/fergreport/en/. Acesso em: 01 out. 2021.

ZURLINI, Andréia C. *et al.* Avaliação do controle higienicossanitário da produção de alimentos em unidades de alimentação e nutrição hospitalar. **Higiene Alimentar**, v. 32, n. 284/285, p. 51-55, 2018.

Editora
**SER
TÃO
CULT**

Este livro foi composto em fonte Minion Pro, impresso no formato
15 x 22 cm em offset 75g/m², com 268 páginas e em e-book formato pdf.
Abril de 2023.

**Saiba como adquirir o livro
completo no site da SertãoCult**

www.editorasertaocult.com

Editora

**SER
TÃO
CULT**

O objetivo principal desta obra é servir como fonte de estudo e consulta, tanto para os estudantes no âmbito das áreas de alimentos, como para profissionais da saúde, com enfoque mais didático, científico e atual. Poderá ser utilizado em diversos estabelecimentos que envolvam manipulação de alimentos: restaurantes, lanchonetes, hospitais, hotéis, escolas, creches, aeroportos até mesmo ambientes domiciliar.

Os profissionais convidados para escreverem os doze capítulos foram escolhidos por seus relevantes trabalhos em suas respectivas especialidades na área de Segurança Alimentar e Nutricional, encontrando-se aptos a abordar com profundidade os temas discorridos. Dessa forma, os temas abordados serão de grande valia para os leitores que buscam garantir a qualidade dos seus serviços visando a saúde, através de alguns aspectos como ingestão, absorção, excreção adequados de todos os alimentos a serem consumidos.

Luciana Fujiwara Aguiar Ribeiro

