



Avaliação,
Políticas
e Expansão
**da Educação
Brasileira 9**

**Willian Douglas Guilherme
(Organizador)**

Willian Douglas Guilherme
(Organizador)

Avaliação, Políticas e Expansão da
Educação Brasileira 9

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
A945	<p>Avaliação, políticas e expansão da educação brasileira 9 [recurso eletrônico] / Organizador Willian Douglas Guilherme. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira; v. 9)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-466-5 DOI 10.22533/at.ed.665191007</p> <p>1. Educação – Brasil. 2. Educação e Estado. 3. Política educacional. I. Guilherme, Willian Douglas. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 379.981</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O livro “Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira” contou com a contribuição de mais de 270 artigos, divididos em 10 volumes. O objetivo em organizar este livro foi o de contribuir para o campo educacional e das pesquisas voltadas aos desafios atuais da educação, sobretudo, avaliação, políticas e expansão da educação brasileira.

A temática principal foi subdividida e ficou assim organizada:

Formação inicial e continuada de professores - **Volume 1**

Interdisciplinaridade e educação - **Volume 2**

Educação inclusiva - **Volume 3**

Avaliação e avaliações - **Volume 4**

Tecnologias e educação - **Volume 5**

Educação Infantil; Educação de Jovens e Adultos; Gênero e educação - **Volume 6**

Teatro, Literatura e Letramento; Sexo e educação - **Volume 7**

História e História da Educação; Violência no ambiente escolar - **Volume 8**

Interdisciplinaridade e educação 2; Saúde e educação - **Volume 9**

Gestão escolar; Ensino Integral; Ações afirmativas - **Volume 10**

Deste modo, cada volume contemplou uma área do campo educacional e reuniu um conjunto de dados e informações que propõe contribuir com a prática educacional em todos os níveis do ensino.

Entregamos ao leitor a coleção “Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira”, divulgando o conhecimento científico e cooperando com a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Boa leitura!

Willian Douglas Guilherme

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AÇÕES E RESULTADOS ADVINDOS DA TERCEIRA EDIÇÃO DO PROJETO DE EXTENSÃO “GUARDA RESPONSÁVEL AOS ANIMAIS DE COMPANHIA”	
Maria Aparecida Gonçalves da Fonseca Martins Valquiria Nanuncio Chochel Ingrid Caroline da Silva Luciana da Silva Leal Karolewski	
DOI 10.22533/at.ed.6651910071	
CAPÍTULO 2	7
ANÁLISE DISCURSIVA DE TRABALHADORES E TRABALHADORAS DA EDUCAÇÃO DE ESCOLA PÚBLICA: AS REPRESENTAÇÕES PROFISSIONAIS	
Enéas Machado Sandra Regina Trindade de Freitas Silva	
DOI 10.22533/at.ed.6651910072	
CAPÍTULO 3	30
ANÁLISES DE PAISAGENS EM PRODUÇÕES IMAGÉTICAS SOBRE FRONTEIRA	
Sivaldo de Macedo Michenco Lucilene Ramoa Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.6651910073	
CAPÍTULO 4	40
AS ÁRVORES E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O CICLO DAS ÁGUAS	
Deborah Terrell Jean Pierre Batista da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.6651910074	
CAPÍTULO 5	54
AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DA REGIÃO CENTRAL DO RS	
Iasmin Caroline de Almeida Veeck Mariane Lobo Ugalde Mariana Moura Ercolani Novack Valmor Ziegler Alice de Souza Ribeiro Fernanda Miranda Conterato	
DOI 10.22533/at.ed.6651910075	
CAPÍTULO 6	61
DESENHO: EM CONSTRUÇÃO	
Luisa de Godoy Alves Letícia Crespo Grandinetti	
DOI 10.22533/at.ed.6651910076	

CAPÍTULO 7	72
EXPERIMENTOTECA ITINERANTE DA TRIFRONTEIRA	
Osmar Luís Nascimento Gotardi	
Luan Barichello Corso	
Mario Victor Vilas Boas	
Marisa Biali Corá	
DOI 10.22533/at.ed.6651910077	
CAPÍTULO 8	86
FAZENDO ESTATÍSTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO	
Angela Maria Marcone de Araujo	
Clédina Regina Lonardan Acorsi	
Sebastião Gazola	
DOI 10.22533/at.ed.6651910078	
CAPÍTULO 9	96
FÍSICA (LEI DE OHM) VERSUS GEOLOGIA (CONTAMINAÇÃO)	
Lena Simone Barata Souza	
DOI 10.22533/at.ed.6651910079	
CAPÍTULO 10	109
MÉTODO DE OBTENÇÃO DE ALUMINA EMPREGADA COMO SUPORTE DE CATALISADOR DE REFINO DE PETRÓLEO A PARTIR DE LATAS DE ALUMÍNIO	
Damianni Sebrão	
Jocássio Batista Soares	
Oséias Alves Pessoa	
Adriane Sambaqui Gruber	
Isabella Moresco	
Pedro Pastorelo	
DOI 10.22533/at.ed.66519100710	
CAPÍTULO 11	115
PARCERIA ESCOLA/EMPRESA E SEUS EFEITOS NO COTIDIANO ESCOLAR: UMA REFLEXÃO SOBRE TEMPOS/ESPAÇOS CONTEMPORÂNEOS	
Viviane Klaus	
Maria Alice Gouvêa Campesato	
DOI 10.22533/at.ed.66519100711	
CAPÍTULO 12	127
PERFIL DOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS DO MUNICÍPIO DE JÚLIO DE CASTILHOS – RS	
Iasmin Caroline de Almeida Veeck	
Thiane Helena Bastos	
Mariana Moura Ercolani Novack	
Alice de Souza Ribeiro	
Fernanda Miranda Conterato	
Valmor Ziegler	
Mariane Lobo Ugalde	
DOI 10.22533/at.ed.66519100712	

CAPÍTULO 13	131
PERFIL E TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DOS EGRESSOS DO CURSO DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR	
Diovani Luzia Pozza Rodrigo Campos Ferreira Maria Jose Carvalho De Souza Domingues	
DOI 10.22533/at.ed.66519100713	
CAPÍTULO 14	144
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO DA FAIXA DE FRONTEIRA: POSSIBILIDADE PARA A INTERNACIONALIZAÇÃO DA EXTENSÃO	
Denise Valduga Batalha Eliseo Salvatierra Gimenes Raquel Lunardi	
DOI 10.22533/at.ed.66519100714	
CAPÍTULO 15	151
SALA DE AULA INVERTIDA: POSSIBILIDADES DE OUTRAS RELAÇÕES COM O CONHECIMENTO NA ÁREA DE BIOLOGIA	
Ana Paula Batalha Ramos Rafael dos Anjos Mendes Tavares	
DOI 10.22533/at.ed.66519100715	
CAPÍTULO 16	161
“SE LIGA” NA BICHARADA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR	
Nathalie Sena da Silva Allyne Evellyn Freitas Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.66519100716	
CAPÍTULO 17	168
UMA NOVA ABORDAGEM PARA O ENSINO DO SISTEMA ABO – A EXPERIÊNCIA DO BIOLOGANDO	
Raquel Claudiano da Silva Matheus Cavalcanti de Barros Isabela Oliveira da Mota Florencio Maria Luiza de França Duda Sueven Oliveira de Souza Oliane Maria Correia Magalhães	
DOI 10.22533/at.ed.66519100717	
CAPÍTULO 18	174
UMA PRÁTICA DE ESTUDO E APRENDIZAGEM COLABORATIVA: PROJETO ANJO	
Mariane Freiesleben Paula Juca de Sousa Santos Pedro Henrique da Conceição Silva Roberto Lima Sales	
DOI 10.22533/at.ed.66519100718	

CAPÍTULO 19 187

VIAGEM À MARTE: UMA PROPOSTA DE MINICURSO BASEADA NO ENFOQUE CTS E NO MÉTODO CENTRADO NO ALUNO

Gisele Correa Gonçalves

Elisson Andrade Batista

Ademir Cavalheiro

DOI 10.22533/at.ed.66519100719

CAPÍTULO 20 193

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM RADIOLOGIA SOB A ÓPTICA DA HUMANIZAÇÃO EM SAÚDE: UMA REFLEXÃO A RESPEITO DA INFLUÊNCIA DOCENTE NOS PROCESSOS FORMATIVOS

Marcelo Salvador Celestino

Vânia Cristina Pires Nogueira Valente

DOI 10.22533/at.ed.66519100720

CAPÍTULO 21 202

O DESENVOLVIMENTO DA VALORIZAÇÃO E DA AUTONOMIA DO IDOSO ATRAVÉS DA PARTICIPAÇÃO NA UNIVERSIDADE ABERTA PARA A MELHOR IDADE EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DO MATO GROSSO DO SUL

Paulo Ramsés da Costa

Márcia Maria de Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.66519100721

CAPÍTULO 22 213

O MÉTODO DA PESQUISA DO FENÔMENO SITUADO UTILIZADO NA CONSTITUIÇÃO DE QUESTIONÁRIO COMO POSSÍVEL INSTRUMENTO PARA PROFISSIONAIS DE HOSPITAIS TORNAREM A SALA DE ESPERA DE PACIENTES PARA A QUIMIOTERAPIA MAIS HUMANIZADA

Luiz Augusto Normanha Lima

Rodolfo Rodolfo Franco Puttini

DOI 10.22533/at.ed.66519100722

CAPÍTULO 23 223

AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE RURAIS: SABERES E PRÁTICAS SOBRE CÂNCER DE BOCA E PELE

Lucimare Ferraz

Carla Argenta

Leila Zanatta

Jessica de Sousa Oliveira

Emanuelli Carly Dall Agnol

DOI 10.22533/at.ed.66519100723

CAPÍTULO 24 234

CONSULTA DE ENFERMAGEM COM ABORDAGEM SINDRÔMICA: DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Claudia Messias

Ann Mary Rosas

Patricia Salles de Matos

Ana Luiza de Oliveira Carvalho

Helen Campos Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.66519100724

CAPÍTULO 25	242
EDUCAÇÃO EM SAÚDE: O QUE PENSAM OS PROFISSIONAIS NO CONTEXTO DA ATENÇÃO BÁSICA?	
Pollyana Barbosa de Lima	
Andrea Sugai Mortoza	
Edna Regina Silva Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.66519100725	
CAPÍTULO 26	249
EDUCAÇÃO PERMANENTE E POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE: PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS E COORDENADORES DE MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE DO OESTE DE SANTA CATARINA	
Frozza Elenir Saete Salvi	
Leonora Vidal Spiller	
DOI 10.22533/at.ed.66519100726	
CAPÍTULO 27	263
EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE: AVANÇOS E DESAFIOS NA GESTÃO EM SAÚDE NO BRASIL	
Kátia Ferreira Costa Campos	
Paula Brant de Barros Oliveira	
Vanessa de Almeida Guerra	
DOI 10.22533/at.ed.66519100727	
CAPÍTULO 28	275
QUALIDADE DE CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM: ANÁLISE DO PERÍODO 2004-2013 PÓS-SINAES	
Otilia Maria Lúcia Barbosa Seiffert	
Ively Guimarães Abdalla	
Lidia Ruiz-Moreno	
Patricia Lima Dubeux Abensur	
DOI 10.22533/at.ed.66519100728	
SOBRE O ORGANIZADOR	291

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DA REGIÃO CENTRAL DO RS

Iasmin Caroline de Almeida Veeck

Aluna do Curso Técnico em Alimentos – Núcleo de estudos em Agroecologia Arapuá - Instituto Federal Farroupilha, Campus Júlio de Castilhos - CEP: 98130-000 – Júlio de Castilhos – RS – Brasil, Telefone: 55 (55) 3271-9500 – Fax: 55 (55) 3271-9500. Bolsista CNPQ. E-mail: (veeck890@gmail.com)

Mariane Lobo Ugalde

Docente Eixo Produção Alimentícia – Núcleo de estudos em Agroecologia Arapuá - Instituto Federal Farroupilha, Campus Júlio de Castilhos – CEP: 98130-000 – Júlio de Castilhos – RS – Brasil, Telefone: 55 (55) 3271-9500 – Fax: 55 (55) 3271-9500 – e-mail: (mariane.ugalde@iffarroupilha.edu.br).

Mariana Moura Ercolani Novack

Docente Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – CEP:98700-000 – Ijuí – RS – Brasil, Telefone: 55 (55) 3332-0200 – Fax: 55 (55) 3332-0200 – e-mail: (mariananovack@gmail.com)

Valmor Ziegler

Docente Eixo Produção Alimentícia – Núcleo de estudos em Agroecologia Arapuá - Instituto Federal Farroupilha, Campus Júlio de Castilhos – CEP: 98130-000 – Júlio de Castilhos – RS – Brasil, Telefone: 55 (55) 3271-9500 – Fax: 55 (55) 3271-9500 – e-mail: (valmorziegler12@unisinos.br)

Alice de Souza Ribeiro

tecnóloga em Alimentos - Instituto Federal Farroupilha, Campus Júlio de Castilhos – CEP: 98130-000 – Júlio de Castilhos – RS – Brasil,

Telefone: 55 (55) 3271-9500 – Fax: 55 (55) 3271-9500 – e-mail: (alice.ribeiro@iffarroupilha.edu.br)

Fernanda Miranda Conterato

Nutricionista - Instituto Federal Farroupilha, Campus Júlio de Castilhos – CEP: 98130-000 – Júlio de Castilhos – RS – Brasil, Telefone: 55 (55) 3271-9500 – Fax: 55 (55) 3271-9500 – e-mail: (fernanda.conterato@iffarroupilha.edu.br)

RESUMO: Realizou-se diagnóstico através de um questionário e avaliação da contaminação das mãos dos manipuladores e placas de corte utilizadas pelos mesmos, antes e após uma capacitação que teve duração de 8 meses, em 14 Unidades de Alimentação Escolar (UAE), na região central do RS, totalizando 59 manipuladores de alimentos. Observou-se que, antes da capacitação, 57% das UAE poderiam ser classificadas como insatisfatórias com relação a contagem de micro-organismos aeróbios estritos e facultativos do *swab* das placas de corte, índice este que reduziu para 14% após a capacitação dos manipuladores. Com relação a contagem padrão de micro-organismos aeróbios estritos e facultativos do *swab* das mãos dos manipuladores antes e após a capacitação, todos apresentaram micro-organismos em níveis que variaram de 1×10^1 a $2,5 \times 10^3$ UFC/mão. A oferta de capacitação

para os manipuladores resultou numa melhora nas condições higiênicas verificadas.

PALAVRAS-CHAVE: *swab*, manipuladores de alimentos; capacitação.

ABSTRACT: Diagnosis was made through a questionnaire and evaluation of the contamination of the hands of the manipulators and cutting boards used by them, before and after a training that lasted 8 months, in 14 School Feeding Units (SFU), in the central region of the RS, totaling 59 food handlers. It was observed that, before the training, 57% of the SFU could be classified as unsatisfactory in relation to the strict and optional aerobic microorganisms counting of the swab of the cutting boards, which reduced to 14% after the training of the manipulators. Regarding the standard counts of strict and facultative aerobic microorganisms from the handlers' hands before and after training, all microorganisms presented levels ranging from 1×10^1 to 2.5×10^3 CFU / hand. The offer of training for the manipulators resulted in an improvement in the hygienic conditions verified.

KEYWORDS: *swab*; food handlers; capacitation.

1 | INTRODUÇÃO

A alimentação é uma das atividades mais importante dos indivíduos, tanto por razões biológicas, quanto pelas questões sociais e culturais que envolvem o ato de comer. A função de se alimentar engloba vários aspectos que vão desde a preparação dos alimentos até a sua transformação em refeições e disponibilidade aos indivíduos (Proença et al., 2005).

Um dos fatores determinantes da saúde é a alimentação, que depende da qualidade sanitária dos alimentos. No ambiente escolar, a prática de higiene deve ser empregada em todas as etapas do preparo de refeições a fim de evitar as Doenças Transmitidas pelos Alimentos (DTA). As doenças transmitidas pelos alimentos são todas as ocorrências clínicas consequentes à ingestão de alimentos que possam estar contaminados com microrganismos patogênicos (infecciosos, toxigenos ou infestantes), substâncias químicas, objetos lesivos ou que contenham em sua constituição estruturas naturalmente tóxicas. São doenças consequentes da ingestão de perigos biológicos, químicos ou físicos presentes no alimento, as quais vem aumentando nos países onde a cultura do povo é deficitária, o investimento empresarial é mínimo e o poder de fiscalização das Vigilâncias Sanitárias é restrito (Silva Jr., 2014).

Para Valejo et al. (2003), o principal meio legal que visa à promoção da saúde dos indivíduos, são as legislações para alimentos, pois servem para regular a preparação, manipulação e comercialização dos alimentos. Conforme exigências da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) por meio da RDC 216, de 15 de setembro de 2004 (Brasil, 2004), há a exigência de que sejam estabelecidos os procedimentos de Boas Práticas nos estabelecimentos que manipulam alimentos, visando assegurar e garantir a qualidade higiênico sanitária do alimento. Um dos itens abordados

nesta RDC, refere-se a importância da capacitação periódica dos manipuladores de alimentos.

O objetivo da presente pesquisa foi realizar um diagnóstico referente às condições dos processos de higienização das UAE's por meio das condições microbiológicas e capacitação dos manipuladores de alimentos e unidades de alimentação escolar (UAE) das escolas da rede municipal de ensino, filantrópicas e do Instituto Federal Farroupilha - Campus Júlio de Castilhos, RS.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

A capacitação dos manipuladores foi realizada mensalmente por meio de palestras, dinâmicas e cursos online, por um período de 8 meses. Para verificação do seu perfil foi utilizado como instrumento de pesquisa um questionário com perguntas abertas e fechadas, tais como: sexo, idade, nível de escolaridade, tempo de função, carga horária e treinamento em boas práticas de manipulação de alimentos. No total, foram 14 unidades de alimentação escolar e 59 manipuladores de alimentos.

Para análise das condições microbiológicas das unidades de alimentação escolar, foram coletados aleatoriamente, uma amostra das mãos dos manipuladores (mão direita após a higienização) e da superfície de contato com os alimentos (placa de corte), utilizando a técnica de *swab* estéril de 15 cm, a área de coleta foi delimitada utilizando um molde estéril de papel alumínio de 10 cm².

Posteriormente as amostras (*swab*) eram transferidas para tubos de ensaio, por meio da quebra da ponta do *swab* de dentro de tubo contendo água peptonada, na sequência eram encaminhadas em caixas isotérmicas para o Laboratório de Microbiologia do Instituto Federal Farroupilha Campus Júlio de Castilhos, onde foram feitas contagens padrão de microrganismos aeróbios estritos e facultativos do *swab* das superfícies de corte e de microrganismos aeróbios estritos e facultativos e coliformes totais das mãos dos manipuladores coliformes totais (APHA, 2001). Esses procedimentos foram realizados uma segunda vez, ao término da capacitação, assim finalizando a pesquisa.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na coleta de dados realizada por meio dos questionários, cabendo salientar que os manipuladores não responderam a todas as informações solicitadas, identificou-se que quanto ao gênero dos manipuladores, dentre os 59 participantes, 58 eram do gênero feminino e 1 do gênero masculino. Já em relação a faixa etária constatou-se que do total de 58 questionários respondidos, o padrão etário de 30 a 39 anos foi o que possui mais integrantes, sendo 17 no total, e o grupo o qual teve menos integrantes é o de 60 a 69 anos o qual possuía uma representatividade de 5 membros.

Os demais grupos oscilavam entre 7, 16, e 13 integrantes sendo de 20 a 29 anos, 40 a 49 anos e 50 a 59 anos, respectivamente.

Com relação a sua escolaridade, de um total de 57 questionários respondidos, 28 possuíam ensino médio completo, 1 ensino médio incompleto, 12 ensino superior completo, 2 ensino superior incompleto, 7 com ensino fundamental completo, 6 com ensino fundamental incompleto, e apenas 1 dos manipuladores estava cursando ensino superior quando o questionário foi aplicado. Devides et al (2014) observaram, em uma cidade do interior de São Paulo, que quanto à escolaridade, 55 % dos manipuladores informaram possuir 2º grau completo, sendo que 13 % relataram estar frequentando escola para concluir os estudos. Segundo Çakiroglu e Uçar (2008), existe uma relação direta entre o nível educacional de manipuladores de alimentos e suas práticas de higiene, o que torna importante o conhecimento dessas informações no planejamento de cursos de capacitação.

Na Tabela 1 podemos observar os resultados da análise da contagem padrão de microrganismos aeróbios estritos e facultativos do *swab* das superfícies de corte das UAE antes e após a capacitação.

UAE	*Contagem padrão UFC/cm ²	***Classificação	**Contagem padrão UFC/cm ²	***Classificação
A	<1,0 x 10	Satisfatório	1,0 x 10 ¹	Satisfatório
B	3,0 x 10 ¹	Satisfatório	1,0 x 10 ¹	Satisfatório
C	3,1 x 10 ²	Insatisfatório	2,0 x 10 ¹	Satisfatório
D	5,8 x 10 ²	Insatisfatório	<1,0 x 10	Satisfatório
E	<1,0 x 10	Satisfatório	<1,0 x 10	Satisfatório
F	2,5 x 10 ¹	Satisfatório	7,5x 10 ¹	Satisfatório
G	2,1 x 10 ²	Insatisfatório	<1,0 x 10	Satisfatório
H	<1,0 x 10	Satisfatório	<1,0 x 10	Satisfatório
I	8,5 10 ¹	Insatisfatório	<1,0 x 10	Satisfatório
J	9,5 X 10 ²	Insatisfatório	1,0 x 10 ¹	Satisfatório
K	2,5 x 10 ¹	Satisfatório	<1,0 x 10	Satisfatório
L	5,6 x 10 ²	Insatisfatório	5,2 x 10 ²	Insatisfatório
M	8,3 x 10 ²	Insatisfatório	<1,0 x 10	Satisfatório
N	5,7 x 10 ²	Insatisfatório	9,0 x 10 ¹	Insatisfatório

Tabela 1 – Resultados da análise de Contagem padrão de micro-organismos aeróbios estritos e facultativos do *swab* das placas de corte das UAE antes* e após** a capacitação.

*** Silva Júnior (2014). Menor ou igual a 50 UFC/cm² Fonte: Autores (2018).

Na literatura existem padrões de referências internacionais para classificação das condições higiênico-sanitária dos ambientes ligados ao preparo dos alimentos, tais como: American Public Health Association-APHA (2001), Organização Panamericana de Saúde-OPAS (MORENO, 1982), Harrigan & MacCance (1976) entre outros. No Brasil, não existem padrão nacional oficial para classificação das condições ambientais,

apenas propostas de referências como os valores de referência experimental de Silva Júnior (1993) (Silva Júnior, 2014).

Utilizando-se critérios sugeridos por Silva Júnior (2014) o qual recomenda valores ≤ 50 UFC/cm², pode-se observar que, antes da capacitação, 57 % das UAE poderiam ser classificadas como insatisfatórias com relação a contagem de micro-organismos aeróbios estritos e facultativos do *swab* das superfícies de corte, índice este que reduziu para 14 % após a capacitação dos manipuladores de alimentos das UAE (Tabela 1). Pinheiro et al. (2010) identificaram que 70 % das tábuas de manipulação da cantina de uma instituição de ensino superior, apresentaram um acúmulo de microrganismos mesófilos aeróbios, o que indica uma má qualidade higiênico-sanitária destes utensílios empregados para o preparo de alimentos.

A higiene e sanitização dos equipamentos e utensílios são operações fundamentais no controle sanitário, ações estas frequentemente negligenciadas ou efetuadas em condições inadequadas. Estas questões foram abordadas nas capacitações realizadas com os manipuladores, o que pode justificar a redução observada nas contagens dos *swabs*.

Com relação a contagem padrão de microrganismos aeróbios estritos e facultativos do *swab* das mãos dos manipuladores antes e após a capacitação, todos os manipuladores apresentaram microrganismos em níveis que variaram de 1×10^1 a $2,5 \times 10^3$ UFC/mão antes e após a capacitação realizada (Tabela 2). A análise de coliformes totais revelou resultados entre <3 a $2,3 \times 10^2$ UFC/ mão (Tabela 2).

UAE	*Contagem padrão UFC/mão	*Coliformes totais UFC/mão	**Contagem padrão UFC/mão	**Coliformes totais UFC/mão
A	$6,35 \times 10^2$	$9,2 \times 10^1$	$2,5 \times 10^3$	$2,3 \times 10^2$
B	$3,7 \times 10^2$	$3,6 \times 10^1$	$4,95 \times 10^2$	< 3
C	$3,05 \times 10^2$	< 3	$1,85 \times 10^3$	$2,3 \times 10^2$
D	$5,65 \times 10^2$	< 3	$9,64 \times 10^2$	< 3
E	$9,0 \times 10^1$	< 3	$8,0 \times 10^1$	< 3
F	$1,4 \times 10^2$	< 3	$6,25 \times 10^2$	< 3
G	$2,5 \times 10^3$	< 3	$2,4 \times 10^1$	< 3
H	$4,9 \times 10^2$	< 3	$1,0 \times 10^1$	< 3
I	$2,5 \times 10^3$	< 3	$2,5 \times 10^3$	$9,2 \times 10^1$
J	$9,0 \times 10^1$	< 3	$1,15 \times 10$	< 3
K	$1,29 \times 10^3$	$2,3 \times 10^2$	$5,2 \times 10^2$	< 3
L	$9,65 \times 10^2$	$2,3 \times 10^2$	$6,0 \times 10^2$	< 3
M	$6,0 \times 10^2$	$2,3 \times 10^2$	$2,5 \times 10^3$	< 3
N	$1,0 \times 10^1$	< 3	$7,0 \times 10^1$	< 3

Tabela 2 – Resultados da análise Contagem padrão de micro-organismos aeróbios estritos e facultativos e coliformes totais do swab das mãos dos manipuladores antes* e após** a capacitação.

Fonte: Autores (2018).

Andrade (2008) determinou faixas de contagens que pudessem servir de orientação para o estabelecimento das condições higiênico-sanitárias de manipuladores. Foram estabelecidas as seguintes faixas, expressas em UFC/mão: para mesófilos aeróbios, fungos filamentosos e leveduras, e coliformes totais: Faixa I – até 10^3 UFC/mão e Faixa II – entre 10^3 e 10^4 UFC/mão; para *Staphylococcus* spp.: Faixa I – até 10^2 UFC/mão e Faixa II – entre 10^2 e 10^3 UFC/mão. De acordo com esta premissa, os resultados obtidos nos *swabs* das mãos dos manipuladores da presente pesquisa podem ser classificados na faixa I, para os micro-organismos pesquisados.

A higienização adequada dos equipamentos e utensílios bem como a do próprio manipulador é um dos fatores mais importantes para o controle da qualidade dos alimentos, considerando que as mãos dos manipuladores, utensílios e equipamentos utilizados na produção de alimentos podem constituir fonte potencial de patógenos em serviços de alimentação.

4 | CONCLUSÕES

Identificou-se que, quanto ao gênero dos manipuladores, dentre os 59 participantes, 58 eram do gênero feminino e 1 do gênero masculino, sendo que o padrão etário de 30 a 39 anos foi o que possui mais integrantes, 17 no total. Com relação a escolaridade, de um total de 57 questionários respondidos, 28 possuíam ensino médio completo, 1 ensino médio incompleto, 12 ensino superior completo, 2 ensino superior incompleto, 7 com ensino fundamental completo, 6 com ensino fundamental incompleto, e apenas 1 dos manipuladores estava cursando ensino superior quando o questionário foi aplicado. Ao final do período de capacitação, foi constatado uma melhora nas condições higiênico-sanitárias das placas de corte e dos manipuladores, impactando de forma positiva, nas atividades destes profissionais. Esta temática deve ser frequentemente abordada, com o intuito de reforçar o papel das Boas Práticas de Manipulação na oferta de alimentos seguros e saudáveis nas unidades de alimentação escolar, fazendo com que os profissionais que sejam mais resistentes às mudanças propostas, venham a entender melhor estas práticas.

REFERÊNCIAS

Andrade, N. J. (2008). *Higiene na indústria de alimentos: Avaliação e Controle da Adesão e Formação de Biofilmes Bacterianos*. São Paulo: Varela. 412 p.

APHA – American Public Health Association (2001). *Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods*. Washington. DC.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC n. 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da União 16, set. 2004; Seção 1.

Cakiroglu, F. P.; Uçar, A. (2008). Employees' Perception of Hygiene in the Catering Industry in Ankara

(Turkey). *Food Control*, Guildford, v. 19, n. 1, p. 09-15.

Harrigan, W. F., McCance, M. E. (1976) *Laboratory methods in Food and Dairy Microbiology* (Revised edition prepared by W. F. Harrigan), Academic Press London, New York.

Moreno, L.S. (1982). *Higiene de lá alimentación*. Barcelona: Editora Aedos.

Pinheiro, M. B., Wada, T. C., Pereira, C. A. M. (2010) Análise microbiológica de tábuas de manipulação de alimentos de uma instituição de ensino superior em São Carlos, SP. *Rev. Simbio-Logias*, v.3, n.5, p. 115-124.

Proença, R. P. C., Hering, B., Sousa, A. A., Veiros, M. B. (2005). Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições. *Nutrição em Pauta*, Campinas, v. 13, n. 75, p.4-16.

Silva Junior, E. A. da (2014). *Manual de controle-higiênico sanitário em alimentos* (7. ed.) São Paulo: Varela.

Valejo, F. M. A., Andrés, C. R., Mantovan, F. B., Rister, G. P., Santos, G. D., Andrade, F. F. (2003). Vigilância Sanitária: avaliação e controle da qualidade dos alimentos. *Higiene Alimentar*, v.17, n. 106, p.16 – 21, 2003.

SOBRE O ORGANIZADOR

WILLIAN DOUGLAS GUILHERME Pós-Doutor em Educação, Historiador e Pedagogo. Professor Adjunto da Universidade Federal do Tocantins e líder do Grupo de Pesquisa CNPq “Educação e História da Educação Brasileira: Práticas, Fontes e Historiografia”. E-mail: williandouglas@uft.edu.br

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-466-5



9 788572 474665