



Avaliação de uma formação virtual com manipuladores de alimentos visando à alimentação escolar adequada, saudável e sustentável

**Thalles Andrade Marques Pereira¹, Jaciara Reis Nogueira Garcia², Isabella Maria Pascoal Brigagão¹,
Monique Oliveira Sant'Anna³, Bruno Martins Dala-Paula⁴**

Resumo: O Programa Nacional de Alimentação Escolar tem o objetivo de fornecer refeições que promovam a saúde e a aprendizagem de estudantes de instituições públicas. Para isso, os processos de formação são imprescindíveis. Este trabalho teve como objetivo caracterizar a atuação profissional de manipuladores de alimentos escolares e avaliar a intenção de mudanças de ações no âmbito profissional visando otimizar as condições higiênico-sanitárias, de saudabilidade e de sustentabilidade da alimentação escolar proporcionada por uma intervenção educativa virtual em um município do estado de Minas Gerais. Realizou-se um estudo exploratório com os participantes de um curso de extensão no formato de workshop virtual com duração de 6h distribuídas em dois turnos. Foram enviados dois questionários estruturados, um anterior a ação para caracterização das condições e rotina de trabalho, e outro posterior, para avaliar a intenção de mudanças após a formação virtual. Como resultados, observou-se que 98,8% têm a intenção de continuar ou começar a adotar medidas para reduzir o desperdício de alimentos e recursos naturais e 96,5% afirmaram buscar seguir as normas para a adequada conduta diante de eventuais sobras de alimentos. Considerou-se, a formação como importante estratégia para melhorar o entendimento dos manipuladores sobre como seu trabalho é essencial para a promoção da saúde e sustentabilidade da alimentação escolar.

Palavras-chave: Promoção de Saúde; Escola; Educação Alimentar e Nutricional; Educação à Distância

Evaluation of a virtual training course with food handlers aimed at adequate, healthy, and sustainable school meals report

Abstract: The National School Feeding Program aims to provide meals that promote the health and learning of students in public institutions. For this purpose, training processes are essential. This study aimed to characterize the professional performance of school food handlers and evaluate the intention to change actions in the professional scope to optimize the hygienic-sanitary, health, and sustainability conditions of school meals provided by a virtual educational intervention in a municipality in the state of Minas Gerais. An exploratory study was conducted with participants of an extension course in the format of a virtual workshop that lasted 6 hours and was spread over two sessions. Two structured questionnaires were sent, one before the action to characterize working conditions and routine and another afterward to assess the intention to change after the virtual training. As a result, it was observed that 98.8% intend to continue or start adopting measures to reduce food and natural resource waste, and 96.5% stated they seek to follow the norms for appropriate conduct in the face of any food leftovers. The training was considered an important strategy to improve food handlers' understanding of how their work is essential for promoting health and sustainability in school meals.

Keywords: Health Promotion; School; Food and Nutritional Education; Distance Learning

Originais recebidos em
30 de agosto de 2023

Aceito para publicação em
31 de março de 2024

1
Curso de Nutrição, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

2
Pós-doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Longevidade (PPGNL), Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

3
Mestra no Programa de Nutrição e Longevidade (PPGNL), Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

4
Docente da Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brasil.
<http://orcid.org/0000-0002-5022-4796>

(autor para correspondência)
bruno.paula@unifal-mg.edu.br

Introdução

No campo das políticas públicas, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) destaca-se como importante instrumento de promoção da saúde, da sustentabilidade e de garantia da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). Sendo assim, considerando o conceito de SAN estabelecido na Lei nº 11.346/2006, no ambiente escolar deve-se respeitar, proteger, promover, prover o direito dos alunos ao acesso regular e permanente a uma alimentação de qualidade, em quantidade suficiente, baseada em práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006: Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional [LOSAN]).

Diante disso, considerando a abrangência, o público atendido, o montante de recursos investidos, a legislação que incorpora em suas diretrizes o desenvolvimento sustentável e um potencial mercado institucional de fomento às economias locais e regionais de inclusão social e de respeito à cultura e ao meio ambiente, o PNAE, se configura como uma política pública aliada às mudanças necessárias para a garantia de um futuro mais saudável e sustentável (Triches, 2015).

O Programa tem o objetivo de oferecer alimentação que promova o crescimento, desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos, promovendo ações de educação alimentar e nutricional aos estudantes de todas as etapas da educação básica pública (Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009). Para isso, é fundamental que estejam incorporados e inter-relacionados os aspectos de sustentabilidade e saudabilidade na alimentação. Com base no Guia Alimentar para a População Brasileira, afirma-se que a saudabilidade da alimentação deve atender aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação e prazer. Deve ser acessível do ponto de vista físico e financeiro, harmônica em quantidade e qualidade e baseada em práticas produtivas adequadas e sustentáveis, referenciadas pela cultura alimentar e pelas dimensões de gênero, raça e etnia (Ministério da Saúde, 2014).

Quanto ao papel do PNAE como estratégia de sustentabilidade, a Lei nº 11.947/2009 estabeleceu que no mínimo 30% dos recursos do Programa sejam utilizados na aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar, priorizando-se os produtores agroecológicos. Com isso, visou-se o fortalecimento da agricultura familiar, o respeito a sazonalidade e a vocação agrícola local, gerando renda e melhoria de qualidade de vida para produtores e para os consumidores.

Ferreira et al. (2019), afirmam que é neste contexto, que a escola ocupa um espaço privilegiado para a construção de hábitos, conscientização e desenvolvimento do senso crítico e se destaca entre os espaços promotores de saúde e sustentabilidade por meio da aquisição de novos conhecimentos que estimulam uma nova visão do mundo.

Boff (2012) afirma que ações de sustentabilidade se comprometem com o atendimento das necessidades das gerações presentes e futuras para a manutenção das condições energéticas, informacionais, físico-químicas que sustentam todos os seres, especialmente a Terra, a comunidade e a vida humana, mantendo o capital natural e enriquecendo-o em sua capacidade de regeneração, reprodução e coevolução.

É fundamental desenvolver uma visão ampliada sobre a alimentação saudável e sustentável, envolvendo saberes e práticas de diversos atores e campos do conhecimento e uma mudança radical na forma de produzir e consumir os alimentos, como um caminho para redução dos impactos da produção de alimentos na saúde planetária (Fardet & Rock, 2020).

Outro fator importante para a sustentabilidade é a redução do desperdício de alimentos. Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), estima-se que no mundo, se perde

ou é desperdiçado 1,3 bilhão de toneladas de alimentos, quantidade suficiente para alimentar dois bilhões de pessoas (ONU, 2021).

Deste modo, deve-se reconhecer o importante papel dos diversos atores do PNAE, entre eles os manipuladores de alimentos, que são os responsáveis por transformar alimentos em refeições, por estar na ponta do Programa, servindo os alimentos aos estudantes e fazendo o elo de contato com os escolares (Garzillo et al., 2019).

Diante disso, considerou-se fundamental conhecer e incentivar a capacidade de refletir e efetivar as ações de sustentabilidade e saudabilidade na alimentação escolar, por meio da formação de manipuladores de alimentos. Segundo Melgaço e Souza (2022) além de preparar as refeições, esses profissionais podem incentivar e orientar os estudantes a se alimentar e a formar bons hábitos alimentares.

Quanto aos processos formativos, a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 216 de 15 de setembro de 2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), orienta que os manipuladores de alimentos devem ser periodicamente capacitados e supervisionados quanto à higiene pessoal e manipulação higiênica dos alimentos, Doenças transmitidas por alimentos (DTAs) e contaminantes alimentares. Os treinamentos são indispensáveis para proporcionar práticas seguras dos manipuladores, prevenindo os riscos à saúde dos estudantes, minimizando dúvidas e erros no processo de manipulação dos alimentos (Montenegro et al., 2022).

Por meio do treinamento pode-se desenvolver competências, tornando as pessoas mais produtivas, criativas e inovadoras, contribuindo para o alcance dos objetivos das organizações. O treinamento tem a intenção de incentivar o colaborador a se autodesenvolver, se aperfeiçoar na execução das atividades e podem colaborar para um maior desenvolvimento profissional, motivando-o na busca contínua de bons resultados (Mussak, 2010; Venturi et al., 2021).

Cabe salientar que, considerando os processos formativos, os cursos de formação à distância mostram-se eficientes para o acesso a novos conteúdos. A aprendizagem a distância possibilita uma nova modalidade de educação, valorizando a vida profissional do trabalhador, proporcionando a globalização do conhecimento e personalização do estudo (Garcia Júnior & Rodrigues, 2023). Ressalta-se ainda que, com o advento da pandemia de COVID-19, foi necessário o desenvolvimento e aplicação de tecnologias virtuais de aprendizagem, a fim de respeitar o isolamento social e reduzir o contágio pelo coronavírus (Dala-Paula & Alves, 2021).

Nesse contexto, esse estudo, que faz parte do Projeto de pesquisa com interface na extensão universitária ReFoRSSE - Rede de Formação para a produção de Refeições Saudáveis e Sustentáveis nas Escolas, teve como objetivo caracterizar a atuação profissional de manipuladores de alimentos escolares e avaliar a intenção de mudanças de ações no âmbito profissional visando otimizar as condições higiênico-sanitárias, de saudabilidade e de sustentabilidade da alimentação escolar proporcionada por uma intervenção educativa virtual em um município do estado de Minas Gerais.

Metodologia

Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo exploratório com coleta de dados quantitativos pré e pós-intervenção (ação educativa), com manipuladores de alimentos atuantes no PNAE de um município de Minas Gerais. Para possibilitar a caracterização do conhecimento dos manipuladores sobre adequação dos aspectos higiênico-sanitários, saudabilidade e sustentabilidade na produção de refeições para a alimentação escolar. Inicialmente realizou-se uma intervenção que consistiu na realização de um *workshop* de modo virtual, intitulado: I) "Formação de

serventes escolares para a saudabilidade, segurança e sustentabilidade da alimentação escolar - ReFoRSSE". O termo "servente" foi utilizado no título da ação por demanda da equipe de nutrição da Secretaria de Educação do município parceiro, uma vez que lá os manipuladores de alimentos escolares são assim chamados. O *workshop* teve duração total de 6 h com formato *online*. Esta pesquisa fez parte do Projeto ReFoRSSE (Rede de Formação para o Preparo de Refeições Saudáveis e Sustentáveis nas Escolas), financiada pelo British Council.

As características sociodemográficas e de educação do município localizado no estado de Minas Gerais, onde os manipuladores de alimentos escolares participantes desta pesquisa atuam são apresentadas na Tabela 1.

População do estudo

A pesquisa e a realização do *workshop* foram amplamente divulgadas por meio de redes sociais, grupos de *WhatsApp* dos manipuladores de alimentos atuantes no PNAE, e-mail e contatos telefônicos com a Secretaria de Educação do município participante. A amostragem ocorreu por conveniência, sendo estabelecido o critério de inclusão a atuação profissional nas instituições municipais de ensino. Todos os manipuladores de alimentos das instituições municipais de ensino realizaram a inscrição na Formação, correspondendo a 277 profissionais. O primeiro questionário, para a caracterização das atividades e do serviço desenvolvido, foi enviado em um formulário digital (*Google Forms®*) enviado via e-mail. O segundo questionário foi encaminhado para todos os respondentes do primeiro questionário.

Realização do workshop virtual para manipuladores de alimentos escolares

O Curso foi demandado pelo Setor de Nutrição do Município participante e após seu planejamento, foi regularmente registrado na Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), atendendo às diretrizes nacionais da extensão universitária (Ministério da Educação, 2018). O *workshop* aconteceu em um encontro único de modo virtual, no mês de setembro de 2022 e contou com um docente universitário nutricionista, mestre e doutor em Ciência de Alimentos e especialista em "Projetos Sociais: Formulação e Monitoramento" e em "Ciência de Alimentos com foco na Tecnologia de Frutas e Hortalícias" e duas nutricionistas servidoras públicas da Secretaria de Educação do Município participante como moderadoras. Além disso, o Curso contou com dois relatores, uma discente do Curso de Nutrição e uma discente do Curso de Pós-Graduação em Nutrição e Longevidade, todos vinculados à UNIFAL.

Tabela 1. Características sociodemográficas, de educação e de saúde de um município do sul de Minas Gerais.

Características (Valores Exatos)	Total
População estimada*	97.378
Matrículas totais em instituições de ensino*	16.159
fundamental*	13.207
médio*	2.952
Número de estabelecimentos de ensino*	47
Fundamental	33
Médio	14
Salário médio mensal dos trabalhadores formais**	3,3 salários

*referente ao ano de 2021; **referente ao ano de 2020. Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021a, 2021b, 2022a, 2022b).

O *workshop* foi realizado por meio de web conferência no Google Meet®, sendo transmitido em todas as instituições de ensino do município participante por meio de lousas digitais instaladas nas salas de aula. Dessa forma, foi possível a participação síncrona de todos os manipuladores de alimentos, em um sábado considerado letivo no calendário escolar. A carga horária foi de 6 h, dividida em dois turnos de 3 horas com intervalo para o almoço, fornecido pela Prefeitura do município.

O *workshop* foi dividido em três etapas, sendo a primeira composta por um período em que os participantes foram informados sobre os detalhes da pesquisa e receberam o termo de consentimento livre e esclarecido, de modo virtual, para leitura e assinatura em caso de concordância. Este é um projeto de pesquisa com interface em extensão e foi submetida e aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), pelo parecer número 5.460.401 e CAAE 53194421.0.0000.5142. Na sequência, no mesmo dia e antes do início das atividades de formação virtual, foi enviado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e um questionário virtual estruturado de caracterização das condições e rotina profissional (detalhado em item específico abaixo) e destinado um tempo para preenchimento.

A segunda etapa do *workshop* consistiu na realização de apresentações expositivas sobre assuntos diversos relacionados aos aspectos de promoção da qualidade higiênico-sanitária da produção de alimentos, da saúde e da sustentabilidade, tais como: (1) realização de alongamento e exercícios de relaxamento por um profissional de educação física; (2) apresentação da produção familiar de cogumelo *shiratake* e técnicas de preparo, sendo realizada pela agricultora familiar contemplada na chamada pública do Programa Nacional de Alimentação Escolar do município participante; (3) Boas práticas na produção de refeições e ações de sustentabilidade na produção de alimentos escolares realizado por nutricionistas; (4) Relacionamento interpessoal no ambiente de trabalho e valorização profissional, realizada por uma terapeuta.

A terceira etapa consistiu na distribuição de outro questionário virtual estruturado de Avaliação da intervenção educativa, demonstrando a intenção de mudança e correção das possíveis não-conformidades encontradas no processo de manipulação dos alimentos. Os participantes tiveram 48 h para o seu preenchimento e envio.

Coleta de dados

Questionário de caracterização das condições e rotina profissional

Aos manipuladores de alimentos participantes do *workshop* foi aplicado um questionário de caracterização das condições de trabalho e das condutas da rotina profissional, adaptado para formulário digital (*Google Forms*®). Os participantes tiveram acesso ao formulário apenas quando assinalaram concordância com a participação da pesquisa por meio do TCLE digital. O *link* do TCLE e do questionário foram enviados aos e-mails informados no momento da inscrição da ação de extensão no Sistema de Controle de Ações de Extensão (CAEX) da UNIFAL, nos primeiros 30 minutos da formação virtual. Além disso, o *link* do questionário foi compartilhado por meio do grupo de *WhatsApp*® dos manipuladores de alimentos com as nutricionistas que compõem a equipe técnica do PNAE do município, para facilitar o acesso por meio do celular e contribuir com a adesão à pesquisa. Após o término dos 30 minutos, o docente bloqueou o recebimento de respostas no formulário digital.

Avaliação da intervenção educativa

Ao final do *workshop* os participantes foram convidados a preencher outro questionário adaptado para formulário digital. Este formulário teve como objetivo avaliar o impacto da ação educativa na intenção de mudanças profissionais em alguns aspectos das condições higiênico-sanitárias e das atividades promotoras de saudabilidade e sustentabilidade no preparo das refeições escolares.

Resultados e Discussão

Caracterização da participação na ação educativa

A inscrição e a participação na formação técnica foram realizadas por todos os 277 manipuladores de alimentos das instituições municipais de ensino. Destes, 76,53% ($n=212$) responderam ao questionário de caracterização. O segundo questionário, de intenção de mudança, foi encaminhado para os 212 respondentes do primeiro questionário, sendo que 40,09% ($n=85$) responderam ao segundo instrumento de pesquisa.

Caracterização das condições e ações no âmbito profissional, relacionados à saúde e sustentabilidade no ambiente de trabalho dos manipuladores de alimentos

As dimensões da Sustentabilidade incluem a dignidade do ser humano como fundamento do estado democrático de Direito para assegurar o amplo acesso aos direitos sociais (Lazzari & Danieli, 2013). Por isso, nas organizações deve-se dar prioridade ao fator humano, percebendo que a construção de um ambiente de trabalho saudável não deve ter sua finalidade limitada ao aumento da produtividade, às atitudes da gestão, pois isso poderia desestimular o trabalhador, levando-o ao entendimento que o foco verdadeiro das ações não é o cuidado com o trabalhador (Oliveira, 2021). Para Farsen et al. (2018) o trabalho deve proporcionar aos indivíduos saúde física e mental, autoestima, realização, desenvolvimento, ou seja, qualidade de vida, bem-estar e verdadeira felicidade, e assim assumirá um papel central na vida do trabalhador.

O desenvolvimento sustentável tem como base os princípios constitucionais da dignidade humana, da valorização do trabalho, da garantia dos direitos fundamentais do trabalhador, e não deve ser visto como mera ferramenta de produção (De Araújo & Gil, 2020).

Verificou-se que, em relação ao plano de carreira e remuneração, cerca de 70% dos respondentes afirmaram não ter ou preferiram não responder à pergunta (Tabela 2). Considerando que o Plano de Carreira e Remuneração (PCR) é criado por lei para regulamentar as normas que regem a carreira dos profissionais e tem como pressuposto a valorização que se expressa, entre outros fatores, em uma remuneração condigna, desenvolvimento de processos formativos e condições dignas de trabalho (Ministério da Educação, 2023), o resultado pode indicar a baixa valorização deste profissional. Neste contexto, Melgaço e Souza (2022) verificaram que, ao analisar as leis e notas técnicas do PNAE entre 2009 e 2020, não se encontra nenhum documento que faça uma abordagem direta sobre as funções ou sobre os papéis dos manipuladores de alimentos no Programa. Embora abordem questões referentes aos alimentos, cardápios, agricultura familiar, não se referem aos manipuladores, que possuem um papel estratégico para a adequada execução do PNAE. Os autores afirmam que este fato corrobora a invisibilidade desta classe profissional.

Apenas 56,7% dos participantes apontam condições de trabalho que proporcionam conforto, segurança, desempenho eficiente e quantidade suficiente e 30,1% revelaram não ter condições boas no ambiente laboral. Outros 13,2% optaram por não responder (Tabela 2). O estudo de Oliveira et al. (2020), demonstrou que os manipuladores de alimentos de um serviço de nutrição hospitalar apresentaram baixos índices de qualidade no trabalho, que podem estar relacionados a hábitos inadequados, ambiente laboral insalubre e o processo natural de envelhecimento, sedentarismo e a execução de atividades domésticas.

Em relação à adequação no número de funcionários do setor, verificou-se que, para 53,3%, a quantidade de profissionais está adequada ao cumprimento das atividades, 39,6% revelaram não ter quantidade suficiente de profissionais e 7,1% preferiram não responder (Tabela 2). O número de profissionais está diretamente ligado ao fator saúde do trabalhador, pois conforme afirmam Costa et al. (2002), quando o número é insuficiente, pode-se gerar um desgaste físico superior ao suportável, comprometendo a saúde dos trabalhadores.

Tabela 2. Condições de trabalho, características e condutas da rotina profissional dos manipuladores de alimentos escolares participantes desta pesquisa (n= 212).

Pergunta/Respostas	Frequência	%
Você dispõe de plano de carreira e remuneração?		
Sim	63	29,7
Não	84	39,6
Prefere não responder	65	30,7
Considera que as condições de trabalho (materiais, mobiliário, equipamentos, ambiente e organização) são adequadas, ou seja, proporcionam conforto, segurança e desempenho eficiente?		
Sim	120	56,7
Não	64	30,1
Prefere não responder	28	13,2
Considera que a quantidade de manipuladores de alimentos é suficiente?		
Sim	113	53,3
Não	84	39,6
Prefere não responder	15	7,1
Segue o Manual de Boas Práticas (MBP)? (RDC 216/2004)		
Sim	200	94,3
Não	3	1,4
Não conheço	6	2,9
Prefere não responder	3	1,4
Segue os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)? RDC 275/2002		
Sim	189	89,1
Não	4	1,9
Não conheço	10	4,8
Prefere não responder	9	4,2
Segue as Fichas Técnicas de Preparação (FTP's)?		
Sim	193	91,0
Não	3	1,4
Não conheço	8	3,8
Prefere não responder	8	3,8
Recebe capacitação periódica em higiene e saúde?		
Sim	172	81,1
Não	29	13,7
Prefere não responder	11	5,2
Recebe capacitação periódica visando a redução do desperdício de recursos naturais e alimentos?		
Sim	183	86,3
Não	17	8,0
Prefere não responder	12	5,7
Seguem rigorosamente o cardápio repassado pela nutricionista, responsável técnica do PNAE em seu município?		
Sim	196	92,4
Não	8	3,8
Prefere não responder	8	3,8

(continua)

Tabela 2. Condições de trabalho, características e condutas da rotina profissional dos manipuladores de alimentos escolares participantes desta pesquisa (n= 212).*Continuação*

Pergunta/Respostas	Frequência	%
Observa a quantidade de alimentos que sobra nas panelas em um dia, para tentar corrigir a quantidade que irá preparar no dia seguinte?		
Sim	201	94,8
Não	2	1,0
Prefere não responder	9	4,2
O que é feito com as sobras das panelas no final do dia de serviço?		
Descartam	183	86,3
Guardam sob refrigeração para serem reutilizadas	13	6,1
Levam para casa	1	0,5
Prefere não responder	15	7,1

Caracterização de aspectos higiênico-sanitários, saudabilidade e sustentabilidade

Para verificar as condições higiênico-sanitárias, as perguntas foram relacionadas ao conhecimento e cumprimento de algumas das normas estabelecidas pela ANVISA e que constam nos manuais de boas práticas das escolas. Assim, na Tabela 2 são apresentados os resultados obtidos sobre a caracterização de condutas na rotina profissional e execução de atribuições dos manipuladores de alimentos escolares, além do uso dos documentos obrigatórios exigidos pela ANVISA e necessários para a operacionalização do PNAE: Manual de Boas Práticas, Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) e as Fichas Técnicas de Preparação dos Alimentos.

Um aspecto positivo identificado na presente pesquisa refere-se à utilização dos instrumentos técnicos: 94,3% dos manipuladores referiram utilizar o Manual de Boas Práticas (MBP), 89,1% utilizam os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) e 91% já utilizam as Fichas Técnicas de Preparo. Os resultados superam os obtidos nas pesquisas realizadas por Stangarlin (2006) e Caferatte et al. (2007), ambas realizadas no município de Santa Maria, Rio Grande do Sul, que demonstraram que respectivamente 55% e 50% dos manipuladores da cidade possuíam conhecimentos sobre as resoluções da ANVISA que abordam esses documentos: Resoluções de Diretoria Colegiada RDC 216/2004 e RDC 275/2002.

A utilização das fichas técnicas também é fundamental pois, segundo Vasconcellos (2002), a Ficha Técnica de Preparo (FTP) é um instrumento gerencial de apoio operacional, pelo qual se faz o levantamento dos custos, a ordenação do preparo e o cálculo do valor nutricional da preparação. Desta forma, é útil para subsidiar o planejamento de cardápio e evitar o desperdício com a produção de quantidade adequado de alimentos.

Quanto à capacitação dos manipuladores, a RDC nº 216 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina que todos os responsáveis pelas atividades de manipulação dos alimentos devem participar regularmente de curso de capacitação/formação, abordando, no mínimo, os seguintes temas: contaminantes alimentares, DTAs, manipulação higiênica dos alimentos e Boas Práticas (Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 216 de 15 de setembro de 2004, ANVISA). Verificou-se que 81,1% relataram haver sido treinado com frequência sobre Higiene e saúde, enquanto 86,3% relataram ter recebido capacitação sobre desperdício. A capacitação periódica é uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento e melhora do conhecimento dos manipuladores, com adoção de técnicas de fácil entendimento, práticas relacionadas com a realidade das unidades, com objetivo de obter a real mudança de atitude de todos os indivíduos envolvidos no processo de

produção dos alimentos (Duarte, 2017). Capacitar os profissionais responsáveis pela alimentação escolar é essencial para a boa execução do PNAE. Na aplicação das formações é fundamental o envolvimento dos gestores da alimentação escolar e os nutricionistas de forma articulada, pois os resultados são intensificados quando o moderador conhece bem a realidade e cultura local. Cada escola e cada município possuem uma realidade que é conhecida pelo nutricionista (Melgaço & Souza, 2022).

Segundo o manual de planejamento de cardápios para a alimentação escolar/Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (Ministério da Educação, 2022), a refeição escolar busca alcançar o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), e deve contribuir para a formação de práticas alimentares adequadas e saudáveis dos estudantes por meio do fornecimento de refeições que atendam às necessidades nutricionais dos estudantes e de ações de educação alimentar e nutricional.

Ainda, compete ao nutricionista responsável técnico da Entidade Executora (EEx), planejar, elaborar, acompanhar e avaliar o cardápio da alimentação escolar com base no diagnóstico nutricional e referências nutricionais. Ele deve estar adequado à faixa etária e ao perfil epidemiológico, respeitar os hábitos alimentares e a cultura, além de utilizar produtos da agricultura familiar, de acordo com a Lei nº 11.947/2009. Desta forma, é fundamental a verificação de que 92,4% dos manipuladores de alimentos seguem rigorosamente o cardápio estipulado pelos nutricionistas.

Considerando que, nesta pesquisa, 91% dos manipuladores seguem a FTP, destaca-se a correlação existente entre esse resultado e a questão do desperdício, pois observou-se que aproximadamente 95% dos profissionais tentam corrigir a quantidade de alimentos para não ocorrer sobras novamente.

Entretanto, quando se analisa os dados sobre o que é feito com as sobras das panelas, a maioria, 94,8%, assinalou a opção "descartam". A adequada gestão da produção da alimentação escolar busca evitar que sobras sejam geradas, além disso, caso não haja adequado controle de temperatura e tempo de exposição das preparações durante o período de distribuição, a ANVISA recomenda o seu descarte (Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 216 de 15 de setembro de 2004). Uma alternativa ao descarte das sobras seria o controle do binômio tempo e temperatura e das condições de manuseio das preparações, a fim de proporcionar o reaproveitamento no lanche seguinte. Outra ação que vise a sustentabilidade é o aproveitamento integral dos alimentos, buscando a redução da produção de resíduos orgânicos, além de contribuir com a educação dos estudantes acerca das questões ambientais. Silveira et al. (2021) alertam que, no Brasil, ainda existem muitas regiões em que não há aproveitamento integral dos alimentos, sendo esta consequência do desconhecimento de suas características nutricionais, das formas de preparo, além do preconceito, o que contribui no desperdício de quantidade considerável de alimentos aptos ao consumo.

Para tanto, é necessário pensar em estratégias para fomentar o aproveitamento integral dos alimentos. Como exemplo, Gomes e Teixeira (2017) relatam que a realização de um projeto com os estudantes de uma escola pública estadual do Município de Três Pontas, MG, contemplando a elaboração de receitas com utilização integral dos alimentos e construção de um caderno de receitas com estas características, contribuiu para a sensibilização de grande parte dos estudantes acerca da temática. Os autores destacam que o projeto tem potencial de contribuir com o incentivo da prática aos familiares dos estudantes, possibilitar a redução do desperdício de alimentos e aumentar o valor nutricional das refeições.

Desta forma, o Projeto Reforsse buscou a realização de *workshops* para apresentar os impactos na saúde das pessoas e do planeta quando os critérios de saudabilidade e sustentabilidade são observados na execução do PNAE. Na tabela 3 pode-se verificar a intenção de correção e melhoria na operacionalização do Programa após a capacitação. É importante destacar que nenhum dos participantes assinalaram a opção "não" quanto à intenção de mudança na rotina profissional após a participação na formação virtual.

Tabela 3. Intenção de mudança ou adoção de ações na prática profissional de manipuladores de alimentos escolares com impacto na saudabilidade e sustentabilidade da produção de refeições (n= 85).

Pergunta/Respostas	Frequência	%
A partir da participação desse curso/ <i>workshop</i> você pretende consultar e seguir o Manual de Boas Práticas (MBP)?		
Já o faço	57	67,1
Prefere não responder	1	1,2
Sim	27	31,7
Não	0	0
A partir da participação desse curso/ <i>workshop</i> você pretende consultar e seguir os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs)?		
Já o faço	52	61,2
Prefere não responder	1	1,2
Sim	32	37,6
Não	0	0
A partir da participação desse curso/ <i>workshop</i> você pretende consultar e seguir as Fichas Técnicas de Preparação (FTP's)?		
Já o faço	54	63,5
Prefere não responder	2	2,4
Sim	29	34,1
Não	0	0
A partir da participação desse curso/ <i>workshop</i> você pretende adotar medidas para reduzir o desperdício de recursos naturais e alimentos no ambiente de trabalho?		
Já o faço	55	64,7
Prefere não responder	1	1,2
Sim	29	34,1
Não	0	0
A partir da participação desse curso/ <i>workshop</i> você pretende seguir rigorosamente o cardápio repassado pela nutricionista, responsável técnica do PNAE em seu município?		
Já o faço	56	65,9
Prefere não responder	2	2,3
Sim	27	31,8
Não	0	0
A partir da participação desse curso/ <i>workshop</i> você pretende observar a quantidade de alimentos que sobrar nas panelas em um dia, para tentar corrigir (readequar) a quantidade que irá preparar no dia seguinte?		
Já o faço	55	64,7
Prefere não responder	3	3,5
Sim	27	31,8
Não	0	0
A partir desse curso/ <i>workshop</i> você pretende seguir as orientações do Manual de Boas Práticas para o aproveitamento seguro e adequado de sobras limpas de preparações?		
Já o faço	45	52,9
Prefere não responder	3	3,5
Sim	37	43,6
Não	0	0

Com resultados obtidos acima de 97,5%, demonstrou-se que, em todas as questões relacionadas ao uso ou intenção de uso do MBP, POP e FTP, a maioria respondeu as opções "já o faço" ou "sim".

Outros resultados relevantes na avaliação dos efeitos do *workshop* foram o aumento na atenção para a adequada execução do cardápio (97,7%) e a intenção para a redução do desperdício de alimentos e recursos naturais, citado por 98,8%. Importante observar também que 96,5% dos manipuladores afirmaram que, a partir do *workshop*, estariam atentos ao estabelecido pelo MBP para evitar desperdícios, com a adequada utilização das eventuais sobras limpas de alimentos.

Pode-se afirmar que a realização de treinamentos periódicos, visando a aplicação das Boas Práticas de Manipulação nos serviços de alimentação para a promoção, manutenção e reciclagem de conhecimentos, atitudes e comportamentos de manipuladores de alimentos devem ser realizados. Projetos de extensão realizados pela Universidade que abordam essas ações são capazes de gerar transformação por meio da educação, resultando em melhoria de qualidade de vida e na execução de políticas públicas (Lourençao et al., 2019)

No trabalho de pesquisa e extensão realizado, obtiveram-se resultados positivos quanto a participação dos manipuladores de alimentos, que procuraram esclarecer suas dúvidas, fazendo perguntas, mostrando grande interesse em realizar melhorias no seu trabalho.

Cabe ressaltar, conforme alertam Garcia Júnior e Rodrigues (2023) em um trabalho realizado para avaliar o impacto de treinamento *on-line* nos conhecimentos e atitudes de higiene de manipuladores de alimentos, que um fator que pode interferir com grande percentual de resultados positivos, é o fato do questionário ser autoaplicável. Isso pode trazer um alto número de respostas consideradas corretas, porque os participantes respondem o que é esperado e não o que eles realmente fazem em sua rotina de trabalho. Nesse aspecto, há uma maior necessidade de aplicação periódica de cursos e o monitoramento da eficácia por parte dos estabelecimentos sobre a conduta dos participantes.

Desta maneira, vale salientar que, embora cursos de capacitação sejam fundamentais para construção do conhecimento e para o estímulo à participação e compreensão dos conceitos abordados, estes não garantem que o manipulador mude seus hábitos no ambiente de trabalho. Portanto, essas ações educativas devem ser permanentes e contínuas. Scarparo et al. (2017) afirmam que a efetividade e a eficiência do trabalho dos manipuladores de alimentos estão relacionadas às formações recebidas. Da mesma forma, quanto maior a participação em ações formativas, maior será a ciência de que a execução do seu trabalho promove uma alimentação adequada e segura para os escolares, contribuindo com a formação de hábitos alimentares saudáveis.

A reprodução desta ação extensionista em outros municípios brasileiros pode ser limitada pela falta de equipamentos digitais e conexão de internet adequados nas instituições de ensino. Este fato não foi um limitante neste trabalho, considerando as condições econômicas do município parceiro. Outro desafio percebido durante a execução do curso de formação, refere-se à elevada carga horária distribuída em um único dia. Os autores sugerem que a carga horária seja reduzida ou dividida em dois dias a fim de evitar a fadiga física e mental dos participantes e, consequentemente, aumentar a adesão e participação.

Considerações finais

Os dados obtidos neste trabalho de pesquisa e extensão universitária permitiram verificar e ampliar o conhecimento dos manipuladores de alimentos de instituições de ensino de um município de Minas Gerais, que participaram de uma ação de formação com base nos aspectos de garantia das condições higiênico-sanitárias adequadas, de sustentabilidade e saudabilidade.

Considerando que, embora tenham sido encontrados alguns desafios para a realização da ação extensionista, o planejamento de ações educativas pode estimular a conscientização e reflexão sobre o papel central que desempenham na escola. Ressalta-se que a aquisição de conhecimentos e o acesso à informação pelos manipuladores de alimentos podem colaborar para a melhoria na prestação do serviço e no desenvolvimento das atividades que visam atender aos objetivos do PNAE. Verificou-se também que é fundamental implementar um processo de aperfeiçoamento permanente e contínuo, com ações de formação regulares ou de reforço para todos os envolvidos na manipulação de alimentos, visando à promoção da saudabilidade e sustentabilidade da alimentação escolar.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao British Council pelo suporte para a realização desta pesquisa (RLCC714964985) e do Projeto ReFoRSSE, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa PIBIC/CNPq, às Pró Reitorias de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) e de Extensão (PROEX) da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) e ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Longevidade (PPGNL).

Contribuição de cada autor

TAMP: análise dos resultados e redação da primeira versão do artigo. JRNG: análise dos resultados, revisão e redação da versão final do artigo. MOS: participação da organização e execução das atividades de pesquisa e extensão. ISMB: participação da organização e execução das atividades de pesquisa e extensão. BMDP: concepção e obtenção do financiamento da pesquisa, participação da organização e execução das atividades de pesquisa e extensão, revisão e redação final do artigo.

Referências

- Boff, L. (2012). *Sustentabilidade: O que é – o que não é*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Caferatte, G., Piovesan, C. B., Belmonte, F. P., Saccò, A. L. F., & Stangarlin, L. (2007). Nível de conhecimento em boas práticas em serviços de alimentação da cidade de Santa Maria – RS. *Disciplinarum Scientia*, 8(1), 63-70. <https://doi.org/10.37777/903>
- De Araujo, J. M., & Gil, S. T. (2020). Trabalho decente como conceito harmonizador entre os princípios constitucionais dignidade humana e valorização do trabalho. *Revista de Direito*, 12(02), 1-26. <https://doi.org/10.32361/2020120211113>
- Costa, E. D. Q., Lima, E. D. S., & Ribeiro, V. M. B. (2002). O treinamento de merendeiras: Análise do material instrucional do Instituto de Nutrição Annes Dias-Rio de Janeiro (1956-94). *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 9, 535-560. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702002000300004>
- Dala-Paula, B. M., & Alves, C. G. L. (2021). Check Nutri: Nutrição consciente em tempo de pandemia de COVID-19. *Extramuros*, Supp. 1, 220-232.
- Duarte, F. M. (2017). *Percepção de manipuladores de alimentos sobre risco sanitário*. (Monografia de Especialização em Gestão da Produção de Refeições Saudáveis). Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (UnB), Brasília.
- Fardet, A., & Rock, E. (2020). Ultra-processed foods and food system sustainability: What are the links? *Sustainability*, 12(15), 6280. <https://doi.org/10.3390/su12156280>
- Farsen, T. C., Boehs, S. D. T. M., Ribeiro, A. D. S., de Paula Biavati, V., & Silva, N. (2018). Qualidade de vida, Bem-estar e Felicidade no Trabalho: Sinônimos ou conceitos que se diferenciam? *Interação em Psicologia*, 22(1), 31-41.
- Ferreira, L. da C.; Martins, L. da C. F.; Merotto, S. C.; Raggi D. G.; Silva, J. G. F. da. Educação ambiental e sustentabilidade na prática escolar (2019). *Revista Brasileira de Educação Ambiental* 14(2), 201–214.

<https://doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.2678>

Garcia Júnior, Élcio A., & Rodrigues, N. P. A. (2023). Avaliação do impacto de treinamento on-line nos conhecimentos e atitudes de higiene de manipuladores de alimentos. *Segurança Alimentar e Nutricional*, 30, e023018. <https://doi.org/10.20396/san.v30i00.8671192>

Garzillo, J. M. F., Louzada, M. L., Machado, P. P., Levy, R. B., & Monteiro, C. A. (2019). *Footprints of foods and culinary preparations consumed in Brazil*. [recurso eletrônico]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 74 p.

Gomes, M. E. M., & Teixeira, C. (2017). Aproveitamento integral dos alimentos: Qualidade nutricional e consciência ambiental no ambiente escolar. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 10(1), 203-217. <https://doi.org/10.22409/resa2017.v10i1.a21257>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2021a). *Estimativa da população residente no Brasil com data de referência em 1º de julho de 2021*. Rio de Janeiro: IBGE. Recuperado de <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101849.pdf>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2021b). *Censo escolar – sinopse*. Rio de Janeiro: IBGE. Recuperado de <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pesquisa/13/78117>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2022a). *Estatísticas do cadastro central de empresas: 2020*. Rio de Janeiro: IBGE. Recuperado de <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101951>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2022b). *População estimada*. Rio de Janeiro: IBGE. Recuperado de <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>

Lazzari, J. B., & Danieli, A. (2013). O desenvolvimento sustentável e o Princípio da Dignidade da Pessoa Humana: o direito a condições dignas de trabalho. *Revista Eletrônica Direito e Política*, 8(3), 1509-1528. <https://doi.org/10.14210/rdp.v8n3.p1509-1528>

Lourenço, L. F. P., Bueno, L. C., de Azeredo, E. M. C., & Simões, T. M. R. (2019). Contextualização teórico-prático para o aprimoramento profissional: Curso de extensão para merendeiras e serventes escolares de Paraguaçu-MG. *Interfaces-Revista de Extensão da UFMG*, 7(1), 171-179.

Melgaço, M. B., & Matos-de-Souza, R. (2022). Produzindo a subalternidade: As merendeiras nos documentos e iniciativas da gestão federal do PNAE. *Educação em Revista*, 38, e34023. <https://doi.org/10.1590/0102-469834023>

Ministério da Educação (2018). *Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018*. Estabelece as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília: Conselho Nacional de Educação: Câmara de Educação Superior.

Ministério da Educação (2022). *Planejamento de cardápios para a alimentação escolar*. Brasília: MEC/FNDE.

Ministério da Educação (2023). *Construindo políticas de valorização dos profissionais da educação básica. Plano de carreira e remuneração*. Brasília: Ministério da educação. Recuperado de <https://planodecarreira.mec.gov.br/plano-de-carreira-e-remuneracao>

Ministério da Saúde. (2014). *Guia alimentar para a população brasileira*. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica.

Montenegro, A. A., Jardim, F. B. B., dos Santos, H. M., & Bonnas, D. S. (2022). Perfil socioeconômico e eficácia do treinamento para manipuladores de alimentos em escolas de educação infantil de Uberlândia, MG. *Conjecturas*, 22(9), 285-308. <https://doi.org/10.53660/CONJ-1414-AG09>

Oliveira, D. C. (2021). Dimensões organizacionais e pessoais de promoção de bem-estar e felicidade no trabalho. *Revista de Ciências Gerenciais*, 25(41), 54-58. <https://doi.org/10.17921/1415-6571.2021v25n41p54-58>

Oliveira S. P. de F. P., Ferreira A. M. M., & Teixeira G. M. (2020). Qualidade de vida no trabalho de manipuladores de um serviço de nutrição hospitalar em Maceió-AL. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 50, e3498.

<https://doi.org/10.25248/reas.e3498.2020>

Organização das Nações Unidas (2023). Perdas e desperdícios de alimentos na América Latina e no Caribe. Recuperado de <https://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/239394/>

Scarpa, A. L. S., Baldasso, P. L., da Silva Lopes, E. F., Rockett, F. C., & Venzke, J. G. (2018). Aspectos relevantes na formação de manipuladores de alimentos que atuam na alimentação escolar. *Revista Caderno Pedagógico*, 14(2), 207-223. <http://dx.doi.org/10.22410/issn.1983-0882.v14i2a2017.1563>

Silveira, M. S., Bedê, T. P., & dos Nicomedes, W. H. dos S. (2021). Aproveitamento Integral de Alimentos: Uma possível ferramenta de consumo sustentável. *Brazilian Journal of Development*, 7(8), 80729-80738. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-325>

Stangarlin, L. (2006). *Verificação da implementação da RDC 216-04 e atuação da vigilância sanitária em serviços de alimentação de Santa Maria-RS*. (Monografia de Graduação). Centro Universitário Franciscano, Santa Maria.

Triches, R. M. (2015) Promoção do consumo alimentar sustentável no contexto da alimentação escolar. *Trabalho, Educação e Saúde*, 13(3), 757-771. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sip00061>

Vasconcellos F., Cavalcanti E., & Barbosa L. (2002). *Menu: Como montar um cardápio eficiente*. São Paulo: Roca.

Venturi, D., Konell, A. E., & Giovaneli, A. (2021). Treinamento: Importância e benefícios da disponibilização de treinamento nas organizações. *Revista Científica Famap*, 1(1).

Como citar este artigo:

Pereira, T. A. M., Garcia, J. R. N., Brigagão, I. M. P., Sant'Anna, M. O., & Dala-Paula, B. M. (2024). Avaliação de uma formação virtual com manipuladores de alimentos visando à alimentação escolar adequada, saudável e sustentável. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 15(3), 419-432.
