

**METODOLOGIAS ATIVAS E LUDICIDADE UTILIZADAS COMO
FERRAMENTAS NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE DOENÇAS
TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS**

**ACTIVE LEARNING METHODOLOGIES AND LUDIC ACTIVITIES
USED AS TOOLS IN HEALTH EDUCATION ON FOODBORNE
DISEASES**

Guilherme Pimentel Scantamburlo¹
Ana Beatriz dos Santos Furlan²
Natália Maramarque Nespolo³

RESUMO: Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) constituem um grande problema de saúde pública mundial, devido às perdas econômicas e sociais, impactando a Saúde Única, e o consumo de alimentos inseguros representa ameaças à saúde e coloca em risco a vida de todos. É fundamental conscientizar, desde a infância, os consumidores sobre o consumo de alimentos seguros para prevenir as DTA. O uso da ludicidade e de metodologias ativas facilitam o ensino-aprendizagem e estimulam a criatividade. Assim, este trabalho teve por objetivo relatar a promoção da educação em saúde sobre DTA para alunos do ensino fundamental utilizando metodologias ativas de ensino e ludicidade. Foram realizadas atividades de educação em saúde com alunos do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, utilizando palestra, teste cego de lavagem de mãos, gincana e entrega de materiais educativos lúdico-ilustrativos. Por meio das atividades, foi possível ensinar noções básicas sobre DTA, higienização de mãos, a diferença entre alimentos contaminados e deteriorados, a importância de higienizar corretamente frutas e verduras, cozinhar bem e guardar os alimentos na geladeira, e checar a presença dos selos de inspeção na embalagem de produtos de origem animal. Apesar das atividades propostas indicarem melhora do conhecimento dos alunos na entrevista realizada antes e depois, nota-se que ainda há desconhecimento sobre DTA e sobre a importância de comprar produtos de origem animal inspecionados. Portanto, o uso de metodologias ativas e ludicidade no ensino-aprendizagem podem ser utilizadas como ferramentas para realizar a educação em saúde, auxiliando na promoção da saúde e prevenção de doenças. A educação em saúde nas escolas é essencial para a formar adultos conscientes e prevenir doenças.

¹Graduando do Departamento de Medicina da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Rod. Washington Luís, s/n - Monjolinho, São Carlos - SP, 13565-905. E-mail: guilhermescantamburlo@estudante.ufscar.br

²Graduanda do Departamento de Medicina da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Rod. Washington Luís, s/n - Monjolinho, São Carlos - SP, 13565-905. E-mail: anafurlan@estudante.ufscar.br

³Docente do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Rod. Washington Luís, s/n - Monjolinho, São Carlos - SP, 13565-905. E-mail: nnespolo@ufscar.br

PALAVRAS-CHAVE: Doenças transmitidas por alimentos; Educação em saúde; Metodologias ativas.

ABSTRACT: Foodborne Diseases (FBD) constitute a major global public health problem due to economic and social losses, impacting One Health. The consumption of unsafe food poses health threats and risks the lives of everyone. It is essential to raise awareness, starting from childhood, among consumers about the importance of consuming safe food to prevent FBDs. The use of playful activities and active methodologies facilitates teaching and learning, stimulating creativity. Thus, this work aimed to report the promotion of health education about FBDs for elementary school students, using active teaching methodologies and playful activities. Health education activities were conducted with students from 2nd to 5th grade, using lectures, blind hand-washing tests, scavenger hunts, and the distribution of playful-illustrative educational materials. Through these activities, it was possible to teach basic concepts about FBDs, hand hygiene, the difference between contaminated and spoiled food, the importance of properly cleaning fruits and vegetables, cooking food thoroughly, storing food in the refrigerator, and checking for inspection seals on animal-origin product packaging. Despite the proposed activities indicating improved student knowledge in the interviews conducted before and after, it is noticeable that there is still a lack of awareness about FBDs and the importance of purchasing inspected animal-origin products. Therefore, the use of active methodologies and playful activities in teaching and learning can be utilized as tools to carry out health education, assisting in health promotion and disease prevention. Health education in schools is essential to form conscious adults and prevent diseases.

KEY-WORDS: Foodborne diseases; Health education; Active learning methodologies.

1. INTRODUÇÃO

A segurança dos alimentos, além de ser importante, é também uma questão popular e prioritária de saúde pública que está ganhando força em todo o mundo (Chen et al., 2020), pois o consumo de alimentos não saudáveis representa ameaças à saúde e coloca em risco a vida de todos. Alimentos inseguros criam um ciclo vicioso de diarreia e desnutrição que compromete o estado nutricional dos mais vulneráveis. O alimento é o terceiro pilar das necessidades básicas humanas, após o ar e a água e, quando os alimentos não são seguros, as pessoas não conseguem prosperar, a fome e a pobreza não podem ser aliviadas e uma vida saudável não é possível (Oms, 2022). As doenças de origem alimentar também têm um impacto enorme e prejudicial no desenvolvimento econômico dos países. Doenças transmitidas por alimentos (DTA) são aquelas ocasionadas pela ingestão de alimentos

contaminados e que, na maioria das vezes, estão aparentemente normais. A contaminação do alimento se dá pela presença de bactérias e suas toxinas, vírus e produtos químicos, existindo mais de 250 tipos de DTA no mundo (Brasil, 2025a; Welker et al., 2010; Who, 2022).

As DTA constituem um grande problema de saúde pública mundial, devido às perdas econômicas e sociais, pois geram gastos com hospitalizações e tratamentos, investigação epidemiológica, ausência do trabalho e prejuízos envolvendo o comércio de alimentos e o turismo (Ferreira, 2017), além de causar danos ao meio ambiente e impactar a Saúde Única (Nespolo, 2021). O custo anual para o tratamento das DTA foi estimado em 15 bilhões de dólares (Who, 2022) e a Organização Mundial de Saúde (OMS) as considera uma grande preocupação, uma vez que se estima que a cada ano causem doenças em 10% das pessoas, resultando, no ano de 2015, em 600 milhões de doentes e 420.000 mortes em todo o mundo, sendo que quase 40% das mortes (125.000) ocorreram em crianças abaixo de 5 anos, consideradas grupo de risco para as DTA (Brasil, 2025b; Hoffmann et al., 2017; Who, 2022). Nas Américas, estima-se que 77 milhões de pessoas adoecem e 9.000 morrem devido à ingestão de alimentos contaminados, entre elas, 31 milhões de doentes e mais de 2.000 mortos encontram-se na faixa etária abaixo de 5 anos (Opas, 2019; Who, 2015). O Centro de controle e prevenção de doenças (CDC) nos Estados Unidos, estima que a cada ano 48 milhões de pessoas ficam doentes, 128 mil são hospitalizadas e 3 mil morrem devido as DTA (Brasil, 2025b). No Brasil, de acordo com o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), são notificados em média, 700 surtos de DTA por ano, com envolvimento de 13 mil doentes e 10 óbitos, sendo a vigilância epidemiológica responsável por monitorar os surtos e os casos das doenças (Amaral et al., 2021; Brasil, 2025b). De 2014 a 2023, o Brasil notificou 6.874 surtos, 110.614 doentes e 121 óbitos causados pelas DTA (Brasil, 2024).

Apesar da existência das notificações acerca das DTA, no Brasil grande parte dos casos ainda é subnotificado, devido à ausência de dados que permitam conhecer e identificar as causas dessas doenças, uma vez que as DTA podem ter várias causas e não possuem um quadro clínico específico, sendo os sintomas mais comuns: diarreia, vômitos, febre, dores abdominais e falta de apetite (Brasil, 2010; Brasil, 2025a; Ferreira, 2017; Klein et al., 2017). As doenças diarreicas nas Américas são responsáveis por 95% das DTA (Who, 2015). A ocorrência de DTA são relacionadas a diversos fatores, como as condições impróprias de saneamento e qualidade da água para consumo humano, as práticas inadequadas de higiene

pessoal e o consumo de alimentos contaminados (Brasil, 2025b; Klein et al., 2017). O principal local de ocorrência de surtos de DTA são nas residências e no período de 2014 a 2023, 34% do total de surtos ocorreram nas casas brasileiras (Brasil, 2024).

Sendo assim, é fundamental os consumidores estarem conscientes sobre o consumo de alimentos seguros, além de adotarem práticas seguras de alimentação para a prevenção das DTA e a promoção da saúde (Ferreira, 2017; Sezefredo et al., 2014), uma realidade ainda não existente em grande parte do Brasil. Além disso, a exigência do consumidor em relação a qualidade dos alimentos adquiridos e a higiene dos estabelecimentos produtores e comercializadores, faz com que haja a implementação de procedimentos e práticas que promovam hábitos higiênicos de produção, uma vez que a sobrevivência do mercado depende do atendimento das expectativas dos clientes. Para isso, é necessário que a população tenha conhecimento acerca das DTA e de sua prevenção, sendo importante a fixação desse saber desde a infância para que haja mudança no comportamento das pessoas. Fazer mudanças sistêmicas para melhorar a saúde fornecerá alimentos mais seguros, um elemento essencial para permitir o desenvolvimento humano de longo prazo e um pré-requisito para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Oms, 2022).

O uso da ludicidade e de metodologias ativas facilitam o ensino-aprendizagem e estimulam a criatividade, pois atividades diferentes do método tradicional que relacionam a teoria e a prática são consideradas potenciais e relevantes no processo de aprendizagem, estimulando a criatividade (Melo, 2018; Nespolo e Azevedo, 2023). Metodologias ativas são atividades centradas no aluno que estimulam a curiosidade, propõem desafios, trazem vivências, propiciam o trabalho em equipe, desenvolvem a autonomia em tomadas de decisões, colocando o aluno como protagonista e não apenas como ouvinte, valorizando seu envolvimento e sua participação na construção do processo de aprendizagem (Meriguete et al., 2019).

Diante do exposto, é de extrema importância a realização da educação em saúde da população, principalmente dos mais jovens, levando conhecimentos que auxiliem na adoção do consumo de alimentos seguros, prevenindo as DTA e, conseqüentemente, na promoção da Saúde Pública. Assim, o objetivo deste trabalho foi relatar a promoção da educação em saúde sobre DTA para alunos do ensino fundamental utilizando metodologias ativas de ensino e ludicidade, de forma a conscientizar e implementar o saber acerca das DTA, promovendo, conseqüentemente, o consumo de alimentos seguros, a diminuição de doenças e a Saúde Única.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Desenvolvimento do projeto

O projeto foi realizado em duas escolas estaduais e uma Organização Não Governamental (ONG) na cidade de São Carlos, estado de São Paulo, Brasil, durante o período de junho a novembro de 2024, tendo como público-alvo alunos do 2º ao 5º ano do ensino fundamental com faixa etária de 6 a 10 anos de idade. As atividades de educação em saúde foram desenvolvidas e realizadas por uma equipe composta por três pessoas da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Foi feita a pré-seleção dos locais para a realização das atividades de educação em saúde, definição do conteúdo abordado de acordo com a faixa etária do público-alvo, discussão e delineamento das atividades utilizando ludicidade e metodologias ativas e confecção de materiais lúdico-ilustrativos para entrega. O projeto teve o apoio e a autorização da Universidade e da Diretoria de Ensino do município para sua realização, sendo dispensada a aprovação do comitê de ética em pesquisa de acordo com o artigo 1 da Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016.

Educação em saúde

As atividades de educação em saúde foram compostas por seis etapas:

- (1) Avaliação do conhecimento prévio dos alunos;
- (2) Palestra interativa;
- (3) Teste cego de lavagem de mãos;
- (4) Gincana;
- (5) Avaliação do conhecimento dos alunos após a atividade de educação em saúde;
- (6) Entrega de materiais educativos lúdico-ilustrativos.

1. Avaliação do conhecimento prévio dos alunos

Durante a primeira etapa foi realizada uma rápida entrevista com os alunos para a percepção das crianças do ensino fundamental acerca das DTA, analisando o conhecimento prévio dos alunos. Para isso, quatro perguntas sobre as DTA foram feitas: (1) Você sabe o que são DTA? (2) Você sabe o que são os selos de inspeção presentes nas embalagens dos produtos de origem animal (carne, leite, ovos e mel)? (3) Você sabe em qual momento deve lavar as mãos? (4) Você sabe quais alimentos devem ser guardados na geladeira?

2. Palestra interativa

Após os alunos responderem as perguntas realizadas na primeira etapa, a equipe realizou a apresentação de uma palestra interativa, onde os alunos ficaram à vontade para interagir com os palestrantes, relatar experiências e conhecimentos prévios e tirar dúvidas. Durante a palestra foi abordado temas importantes para o conhecimento e prevenção das DTA, como: o que são DTA, os principais causadores, os principais sintomas, os alimentos que podem causar as DTA, a diferença entre alimentos contaminados e estragados, a importância de lavar as mãos e quando realizar essa ação, e como evitar as DTA, incluindo informações sobre a importância de higienizar corretamente frutas e verduras, cozinhar bem e guardar os alimentos na geladeira, e checar a presença dos selos de inspeção na embalagem de produtos de origem animal. Todas as informações foram transmitidas com linguagem apropriada para a faixa etária do público-alvo e foi utilizado recurso de multimídia (data show) para a apresentação da palestra.

3. Teste cego de lavagem de mãos

Após a apresentação da palestra, os alunos foram direcionados ao local onde estavam as pias para a realização da terceira etapa. O intuito do teste cego foi avaliar se as crianças conheciam a técnica correta de lavagem de mãos e, como era inviável a participação de todos os alunos, entre os que se voluntariaram para fazer o teste, dois foram escolhidos ao acaso. Para realização do teste, os alunos voluntários tiveram os olhos vendados e uma quantidade de tinta guache foi colocada na mão de cada um, simulando um sabonete líquido. Em seguida, foi pedido aos alunos que simulassem a lavagem de mãos convencional e ao final da simulação, foi retirada a venda dos olhos, evidenciando os locais das mãos com e sem tinta guache, simulando os locais das mãos lavados ou não. Os outros alunos ficaram assistindo o teste e demonstraram bastante interesse pela atividade.

4. Gincana

Após a terceira etapa, os alunos foram direcionados para um local propício para a fazer a gincana, onde havia uma pessoa segurando a placa contendo a palavra “verdadeiro”, uma pessoa segurando a placa contendo a palavra “falso” e uma pessoa que coordenou a brincadeira e realizou perguntas relacionadas às DTA, contendo os temas abordados na palestra interativa da etapa 2, cujas respostas eram “verdadeiro” ou “falso”. A gincana consistia em, após o coordenador dessa etapa realizar uma pergunta, as crianças se dirigiam

à pessoa que segurava a placa correspondente à resposta de escolha do aluno e se a resposta não fosse correta, o aluno seria eliminado da brincadeira, até sobrar um aluno no final. No mínimo cinco perguntas foram realizadas, como “Se você passar apenas água nos alimentos, eles estarão limpos?”, “Eu posso ficar doente se comer alimentos contaminados?”, “Eu posso comer sem lavar as mãos antes?”, “Carne, leite e ovos têm que ter o selo de inspeção?”, “Eu posso colocar a mão na boca sem lavar antes?” e “É possível visualizar se o alimento está contaminado?”. O jogo foi utilizado como metodologia ativa de ensino (Afonso et al., 2024) para testar e fixar os conhecimentos obtidos nas etapas anteriores da educação em saúde de maneira lúdica.

5. Avaliação do aprendizado após atividade de educação em saúde

Após o retorno dos alunos à sala de aula, as perguntas realizadas na etapa 1 foram feitas novamente no intuito de avaliar se os alunos tinham absorvido às informações transmitidas e aprendido sobre as DTA, verificando a eficácia da educação em saúde realizada. Para isso, após cada pergunta foram contabilizados os alunos que sabiam as informações na etapa 1 e na etapa 5 e os dados foram analisados de forma descritiva (Martins, 2001).

6. Entrega de materiais educativos lúdico-ilustrativos

Por fim, houve a entrega de materiais lúdico-ilustrativos impressos, sendo um panfleto da campanha “No dia a dia você também é fiscal” do Conselho Regional de Medicina veterinária (Crmvsp, 2025) contendo informações sobre alimentos de origem animal (figura 1), um desenho para o aluno pintar e ligar as imagens correspondentes de acordo com o aprendizado obtido (figura 2) e um certificado de participação com a frase “Agora você é um inspetor mirim!” (figura 3) no intuito do aluno se sentir um fiscal dos alimentos e prevenir as DTA, passando as informações aprendidas para outras pessoas, incluindo o ambiente familiar.



Figura 1. Panfleto da campanha “No dia a dia você também é fiscal” do Conselho Regional de Medicina veterinária (CRMV-SP) contendo informações sobre alimentos de origem animal.

LIGUE AS IMAGENS CORRETAS

FAÇA UM TRAÇO LIGANDO AS IMAGENS CORESPONDENTES E DEPOIS PINTE!



ufpr.com

PROEX

Figura 2. Desenho para pintar e ligar as imagens correspondentes.



Figura 3. Certificado de participação na atividade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A promoção da educação em saúde foi realizada durante quatro dias letivos em três locais, sendo as atividades realizadas para 80 alunos de uma ONG que atende crianças em situação de vulnerabilidade, e para 245 alunos de duas escolas estaduais, totalizando 325 crianças. Os alunos demonstraram interesse e motivação do início ao fim das atividades e foram instigados a participar ativamente em todas as etapas.

Na etapa 1, 38 (11,70%) pessoas sabiam o que eram DTA; 61 (18,77%) pessoas sabiam o que eram os selos de inspeção presentes nas embalagens dos produtos de origem animal; 277 (85,23%) pessoas sabiam em qual momento as mãos deveriam ser lavadas; e 272 (83,70%) pessoas sabiam quais alimentos devem ser guardados na geladeira (Tabela 1).

Tabela 1. Relação entre o conhecimento dos alunos antes e após as atividades de educação em saúde sobre as DTA.

Perguntas	Pré-atividades		Pós-atividades		Total (%)
	Número de pessoas que responderam “Sim” (%)	Número de pessoas que responderam “Não” (%)	Número de pessoas que responderam “Sim” (%)	Número de pessoas que responderam “Não” (%)	

Você sabe o que são DTA?	38 (11,7%)	287 (88,3%)	215 (66,15%)	110 (33,85%)	325 (100%)
Você sabe o que são os selos de inspeção presentes nas embalagens dos POA?	61 (18,77%)	264 (81,23%)	225 (69,23%)	100 (30,77%)	325 (100%)
Você sabe em qual momento deve lavar as mãos?	277 (85,23%)	48 (14,77%)	300 (92,3%)	25 (7,7%)	325 (100%)
Você sabe quais alimentos devem ser guardados na geladeira?	272 (83,7%)	53 (16,3%)	291 (89,53%)	34 (10,47%)	325 (100%)

Na etapa 2, durante a realização da palestra interativa, os alunos aprenderam e perguntaram sobre os assuntos abordados e foi verificado que os alunos possuíam um bom conhecimento prévio sobre higienização das mãos e a importância de cozinhar e guardar os alimentos na geladeira, confirmando os resultados obtidos na etapa 1. O maior conhecimento dos alunos acerca desses temas pode ser explicado pelo fato de serem temas comumente abordados em sala de aula e na promoção da saúde (Azevedo et al., 2021; Chen et al., 2023; Hahn e Barnett, 2023; Moraes et al., 2021; Silva et al., 2019; Santos et al., 2021). É comum crianças participarem dos processos na cozinha de casa ou, pelo medo das infecções causadas pela ingestão de alimentos, há uma maior preocupação com a higiene das mãos e dos alimentos (Byrd-Bredbenner, 2010). Os alunos apresentaram dúvidas em outros tópicos abordados na palestra, principalmente em relação à diferença entre alimentos contaminados e estragados, a forma correta de higienizar frutas e verduras e sobre a presença dos selos de inspeção nas embalagens dos produtos de origem animal.

Apesar de os alunos terem conhecimento prévio e aprenderem sobre a correta higienização das mãos, durante a etapa 3, o teste cego de lavagem das mãos feito de maneira lúdica com a tinta guache, deixou visível que a tinta não havia sido espalhada por todas as regiões das mãos, simulando os locais que não foram higienizados corretamente (Figura 4),

mostrando aos alunos a importância de lavar as mãos corretamente e que pode haver falhas durante o processo de lavagem de mãos no cotidiano.



Figura 4. Falhas no processo de higienização das mãos apontada no teste cego de lavagem feito com tinta guache.

O teste da lavagem de mãos é um bom recurso didático a ser utilizado em aulas e projetos (Gomes et al., 2017; Santos et al., 2021; Moraes et al., 2021; Trindade et al., 2024), pois permite que o aluno visualize as falhas durante a simulação de higienização das mãos. Manter as mãos limpas é a maneira mais simples e essencial para impedir a propagação de bactérias e diminuir o risco de doenças (Silva et al., 2020; Lopes et al., 2023; Ko et al., 2024) e nenhum aluno que participou do teste conseguiu cobrir totalmente as mãos com a tinta, demonstrando a existência de falhas durante o processo de lavagem de mãos e, conseqüentemente, o risco de transmissão de microrganismos por meio das mãos sujas (Vandegrit et al., 2017; Gurgel et al., 2022).

Outros trabalhos também relataram falhas na lavagem das mãos e o risco de transmissão de microrganismos por meio das mãos sujas. Osisiogu et al. (2024) identificaram a presença de espécies de *Bacillus*, *Staphylococcus* e *Enterobacter* nas mãos de técnicos de farmácia, revelando uma contaminação microbiana significativa nas mãos, e alguns isolados com padrões alarmantes de resistência antimicrobiana, enfatizando a necessidade de melhores práticas de higiene das mãos entre os técnicos de farmácia para evitar a propagação de bactérias potencialmente prejudiciais nos ambientes de saúde. Ko et al. (2024) indicaram maus padrões de higiene pelo aumento significativo na prevalência de

Cadernos da Fucamp, v. 40, p. 63-83 /2025

Proteus sp. e *Escherichia coli* nas mãos de estudantes e relataram que eles poderiam não estar praticando uma boa higiene devido à presença de *Staphylococcus aureus* encontrados nas mãos, sugerindo o risco de transmissão de doenças. Silva et al. (2020), pesquisando microrganismos presentes nas mãos de vendedores ambulantes, identificaram a presença de coliformes totais, *Escherichia coli* e *S. aureus*, indicando a falta de práticas corretas de higiene e de manipulação e a veiculação de microrganismos por meio das mãos.

A higienização das mãos é considerada um dos pilares da prevenção e do controle de infecções, incluindo as decorrentes da transmissão cruzada de microrganismos multirresistentes, e a correta higienização das mãos depende tanto da adesão, quanto da eficácia da lavagem, que necessitam de um procedimento adequado para prevenir a transmissão de microrganismos e o surgimento de doenças (Brasil, 2009). Contudo, mesmo sabendo sobre a importância de higienizar as mãos, é comum as pessoas não lavarem ou não realizarem o processo corretamente. Vandegrit et al. (2017) relataram que a adesão às práticas de higiene das mãos em ambientes de saúde é geralmente baixa, com taxas médias típicas não maiores que 40%. Karim et al. (2024), ao pesquisar a prevalência e fatores de risco associados a infecções parasitárias intestinais humanas, identificaram que 62% dos participantes com resultados positivos não tinham hábito de lavar as mãos.

Durante a gincana realizada na etapa 4, foi observado que a maioria dos participantes acertaram as respostas, pois poucas pessoas foram eliminadas após a realização de, no mínimo, cinco perguntas. A pergunta que as crianças mais acertaram foi “Eu posso comer sem lavar as mãos antes?”. O teste cego de lavagem de mãos (etapa 3) e a gincana (etapa 4) foram realizados utilizando os conceitos explorados na palestra (etapa 2) em forma de brincadeira, proporcionando uma experiência lúdica aos alunos. O uso de mais de uma metodologia de ensino proporciona uma superação nos resultados quando comparados ao emprego isolado de uma metodologia de ensino e a presença de um ambiente de aprendizagem estimulante pode agregar valores às práticas educativas (Farias et al., 2015).

A aprendizagem baseada em jogos, ou *game-based learning* (GBL), são usados na sala de aula para melhorar a aprendizagem e o ensino (Wiggins, 2016; Bass et al., 2022). A avaliação de alunos que utilizaram um jogo chamado “Ninja Kitchen” indicou que eles eram mais propensos a acreditar que estavam em risco de contrair doenças de origem alimentar, tinham atitudes mais fortes sobre a importância da segurança alimentar e tinham maior intenção de praticar comportamentos adequados de lavagem das mãos (Bass et al., 2022). Os jogos são muito utilizados no aprendizado, pois incentivam os alunos a assumirem um

papel ativo em sua aprendizagem, promovendo um ambiente desafiador que pode contribuir para o envolvimento dos alunos, para o desenvolvimento do raciocínio e para o desenvolvimento de algumas habilidades, como a resolução de problemas, tomada de decisão e colaboração (Afonso et al. 2024; Cotonhoto et al., 2019; Sylvestre et al., 2024).

O uso da ludicidade, onde o educador proporciona momentos de prazer e entrega dos estudantes em situações de integração, como gincanas e brincadeiras, é fundamental para o desenvolvimento da autonomia e da identidade das crianças, pois estimulam habilidades de socialização, atenção, memória, curiosidade e imaginação, e quando essas atividades se unem ao aprendizado, potencializa-se o processo de aprender (Melo, 2018; Cotonhoto et al., 2019; Moraes et al., 2021; Queiroz et al., 2006; Sylvestre et al., 2024). As metodologias ativas complementam o lúdico ao colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem, promovendo a participação ativa, a colaboração e a autonomia, e a educação como processo de libertação, que visa a autonomia e a crítica, encontra respaldo na ludicidade (Afonso et al. 2024; Cotonhoto et al., 2019; Sylvestre et al., 2024). A transmissão de informação de forma lúdica permite uma maior absorção de conhecimento (Moraes et al., 2021) e a aprendizagem baseada em jogos oferece uma abordagem atrativa, eficiente e dinâmica para a promoção do ensino e aprendizagem (Sylvestre et al., 2024).

O ensino-aprendizagem realizado em crianças é de extrema importância devido à maior plasticidade cerebral para adquirirem e mudarem hábitos, aliado ao fato de que os hábitos primários são adquiridos, principalmente, na escola (Hahn e Barnett, 2023; Ismail et al., 2017; Lima, 2020; Moraes et al, 2021). A aprendizagem e a neuroplasticidade estão diretamente interligadas (Chaves, 2023). Dessa forma, o aluno tem a oportunidade de adquirir o hábito e mantê-lo a longo prazo, além de se tornar uma importante fonte de disseminação do conhecimento para outros ambientes e pessoas, pois os hábitos aprendidos no ambiente escolar são passados para as pessoas que compõem o ambiente em que reside (Melo, 2018; Bass et al., 2022; Hahn e Barnett, 2023; Moraes et al., 2021). As crianças podem ser motivadores poderosos do comportamento parental, modeladores de novos comportamentos e um canal de novas informações para as famílias. As evidências sugerem que os jovens possam partilhar eficazmente conhecimentos sobre saúde em uma direção ascendente (Bass et al., 2022). Os assuntos aprendidos na infância de maneira lúdica são comprovadamente levados para fase adulta e atividades que promovem educação em saúde nas escolas são essenciais para a formação de adultos conscientes (Moraes et al., 2021).

Na etapa 5, 66,15% (215) sabiam o que eram DTA; 69,23% (225) sabiam o que eram os selos de inspeção nas embalagens dos produtos de origem animal; 92,3% (300) sabiam em qual momento as mãos deveriam ser lavadas; e 89,53% (291) sabiam quais alimentos devem ser guardados na geladeira (Tabela 1). Ao comparar o número de pessoas que responderam “sim” às perguntas realizadas na etapa 1 e 5, foi observado que os alunos sabiam mais sobre em qual momento as mãos devem ser lavadas e sobre os alimentos que devem ser armazenados na geladeira e tinham menor conhecimento sobre o significado das DTA e sobre os selos de inspeção de produtos de origem animal, que são temas pouco explorados em sala de aula e no cotidiano da população. Abujamra et al. (2017) verificaram que a presença do selo de inspeção na carne foi um dos atributos considerados menos preocupantes no momento da compra da carne bovina, destacando a indiferença da presença do selo de inspeção no momento da compra da carne por 34% dos entrevistados, sendo que 19% dos consumidores desconheciam ou não possuíam opinião sobre este atributo.

O desconhecimento das pessoas sobre a importância de comprar produtos de origem animal inspecionados pode levar o consumidor a adquirir uma DTA, incluindo zoonoses, além de as DTA serem um grande fardo econômico. Por isso, a promoção da educação em saúde da população acerca das DTA e da aquisição de produtos de origem animal inspecionados é de extrema importância, pois ao adquirir o conhecimento, o consumidor terá hábitos melhores, contribuirá para a diminuição de doenças veiculadas por esses alimentos e da oferta de alimentos de origem animal clandestinos (Abujamra et al., 2017; Nespolo, 2021). Dentre os atributos para a compra de carne bovina, como aparência, aroma, qualidade, preço, local de procedência, selos de inspeção, higiene do funcionário e o local da venda, o selo de inspeção é o atributo que acaba sendo menos considerado pelos consumidores, o que ocorre pela falta de informação sobre a importância e obrigatoriedade dos selos de inspeção de produtos de origem animal (Abujamra et al., 2017).

A tabela 1 mostra um aumento da porcentagem do conhecimento dos alunos entrevistados antes (etapa 1) e após (etapa 5) as atividades, o que sugere que o uso de metodologias ativas e ludicidade no ensino-aprendizagem podem ser ferramentas eficazes na educação em saúde, sendo utilizadas na promoção da saúde e na prevenção de doenças (Araújo et al., 2013; Farias et al., 2015). A educação em saúde é um instrumento eficaz e fundamental no processo de promoção da saúde (Araújo et al., 2013; Moraes et al., 2021). A educação e a conscientização sobre a higiene desempenham um papel importante na transmissão de infecções e quanto maior o nível de escolaridade, menor é o risco de adquirir

doenças intestinais (Karim et al., 2024). A associação entre educação e saúde é bem estabelecida e a educação continua a ser um poderoso determinante da saúde a longo prazo (Hahn e Barnett, 2023).

A entrega de materiais lúdico-ilustrativos (Figuras 1 e 2) realizada na etapa 6 é importante para reforçar o aprendizado e auxiliar o aluno a ser um multiplicador do conhecimento adquirido. O certificado de participação contendo a frase “Agora você é um inspetor mirim!” (Figura 3) foi utilizado de forma lúdica no intuito de lembrar o aluno a ser um fiscal na hora de comprar e manipular alimentos, prevenindo as DTA e passando as informações aprendidas para outras pessoas. Na cadeia de alimentos, a produção de alimentos seguros é responsabilidade de todos e a partir do momento que o consumidor souber mais, ele também poderá exigir mais qualidade e passará a ser um fiscal também, em prol da sua própria saúde (Bass et al., 2022; Sezefredo, et al. 2014; Nespolo, 2021). Os consumidores desempenham papéis importantes na segurança dos alimentos, tanto pela forma como manipulam os alimentos após adquiri-los, quanto pela forma como influenciam a cadeia de abastecimento e podem ser potenciais agentes de mudança (Bass et al., 2022; Sezefredo, et al. 2014).

4. CONCLUSÕES

Este trabalho evidencia benefícios do uso da ludicidade e de metodologias ativas na promoção da educação em saúde de alunos do ensino fundamental sobre doenças transmitidas por alimentos. Por meio de atividades desenvolvidas durante as seis etapas foi possível ensinar noções básicas sobre DTA, higienização de mãos, a diferença entre alimentos contaminados e deteriorados, a importância de higienizar corretamente frutas e verduras, cozinhar bem e guardar os alimentos na geladeira, e a importância da presença dos selos de inspeção na embalagem de produtos de origem animal. Por meio de informações teóricas, desenhos, imagens e brincadeiras, foi possível atrair o interesse dos alunos e torná-los mais participativos e atentos às atividades e ensiná-los sobre os temas. Apesar das atividades propostas indicarem melhora do conhecimento dos alunos, nota-se que ainda há desconhecimento sobre DTA e sobre a importância de comprar produtos de origem animal inspecionados. Portanto, o uso de metodologias ativas e ludicidade no ensino-aprendizagem podem ser utilizadas como ferramentas eficazes na educação em saúde, sendo utilizadas na promoção da saúde e na prevenção de doenças. A educação em saúde pode ser um

instrumento eficaz no processo de promoção da saúde da população e atividades que promovam educação em saúde nas escolas são essenciais para a formar adultos conscientes e prevenir doenças.

Referências

- ABUJAMRA, T.; JÚNIOR, A. S. F.; PRADO, N. F. O.; RAMIREZ-FERNANDES, F. J.; STARIKOFF, K. R. Percepção dos consumidores em relação à segurança dos alimentos cárneos no município de Jataí - GO. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 24, n. 1, p. 9-16, 2017. Doi: <http://dx.doi.org/10.20396/san.v24i1.8648081>
- AFONSO, M.V. R. LOPES, R. B.; ANDRADE, E. F.; PEREIRA, L. J. Game-based learning enhances students' understanding of endocrine physiology in veterinary medicine. **Advances in physiology education**, v. 48, n. 2, p. 155–163, 2024. Doi: <https://doi.org/10.1152/advan.00182.2023>
- AMARAL, S.M.B.; ALMEIDA, A.P.F.; SILVA, F.S.; SILVA, Y.Y.V.; DAMACENO, M.N. Panorama dos surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil no período de 2009 a 2019. **Recima21**, v.2, n.11, e211935, 2021. Doi: <https://doi.org/10.47820/recima21.v2i11.935>
- ARAÚJO, M. G.; CASSIANO, A. N.; HOLANDA, C. S. M.; MOREIRA, P. V. S. Q.; GIOVANNINI, P. E. Educação em saúde no ensino infantil: metodologias ativas na abordagem da ação extensionista. **Revista de enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 7, n. 1, p. 306-13, 2013. Doi: [10.5205/reuol.3049-24704-1-LE.0701201340](https://doi.org/10.5205/reuol.3049-24704-1-LE.0701201340)
- AZEVEDO, A. P. Z.; MODOLO, A. K.; SILVA, L. M. G. E. Extensão universitária: relato de experiência de um trabalho interdisciplinar entre saúde e educação. **Em extensão**, v. 20, n. 1, p. 85–98, 2021. Doi: <https://doi.org/10.14393/REE-v20n12021-55506>
- BASS, S. B., BRAJUHA, J.; PATRICK, J.; D'AVANZO, P.; LAMBERTINI, E.; NORDHAGEN, S.; MONTERROSA, E. C. Changing Behavior, Attitudes, and Beliefs About Food Safety: A Scoping Review of Interventions Across the World and Implications for Empowering Consumers. **Foodborne pathogens and disease**, v. 19, n. 1, 2022. Doi: <https://doi.org/10.1089/fpd.2021.0056>
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: Higienização das Mãos**. Brasília: Anvisa, 2009. 105p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_servicos_saude_higienizacao_maos.pdf . Acesso em: 30 out. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 160 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_vigilancia_doencas_alimentos.pdf. Acesso em: 21 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar informe - 2024**. Brasília. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente; Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/publicacoes/surtos-de-doencas-de-transmissao-hidrica-e-alimentar-no-brasil-informe-2024>. 2024. Acesso em: 30 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde de A a Z. **Doenças transmitidas por alimentos: causas, sintomas, tratamento e prevenção**. 2025a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha>. Acesso em: 17 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde de A a Z. **Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA)**. Situação Epidemiológica. 2025b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/situacao-epidemiologica>. Acesso em: 17 jan. 2025.

BYRD-BREDBENNER, C.; ABBOT, J. M.; QUICK, V. Food Safety Knowledge and Beliefs of Middle School Children: Implications for Food Safety Educators. **Journal of Food Science Education**, v. 9, n. 1, p. 19–30, 2010. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1541-4329.2009.00088.x>

CHEN, H.; MARTINEZ, V.; FENG, Y. Food safety attitude and practice among health professionals in China, Peru and the USA. **Food Control**, v. 109, p. 106945, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106945>

CHEN, H.; ARCHILA-GODÍNEZ, J. C; KLINESTIVER, L.; ROSA, L.; BARRETT, T.; ZABALA, V.; FENG, Y. Implementation of a dialogue-based food safety education program for low-income families. **Food Control**, v.143, 109293, 2023. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2022.109293>

CRMVSP - Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo. **No dia-a-dia você também é fiscal**. 2025. Disponível em: https://crmvsp.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/Folheto_No_dia_a_dia_voce_tambem_e_fiscal.pdf. Acesso em: 17 jan. 2025.

COTONHOTO, L.A.; ROSSETTI, C. B.; MISSAWA, D. D. A. A importância do jogo e da brincadeira na prática pedagógica. **Construção psicopedagógica**, v. 27, n. 28, p. 37-47, 2019. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-69542019000100005&lng=pt&nrm=iso. Acessos em 14 jan. 2025.

FARIAS, P. A. M.; MARTIN, A. L. A. R.; CRISTO, C. S. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 1, p. 143-158, 2015. Doi: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v39n1e00602014>

FERREIRA, J.A.F. Panorama das doenças transmitidas por alimentos no Brasil entre 2000 e 2015. 2017. Dissertação (Mestrado em Nutrição em Saúde Pública), São Paulo – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. DOI: <https://doi.org/10.11606/D.6.2017.tde-11052017-165548>

GOMES, I. O.; MOREIRA, L. F. V.; OLIVEIRA, A. C. S.; QUADROS, R. V.; CHAVES, H. F. C.; SANTOS, A. C.; LIBRELON, B; Promoção da higienização das mãos em crianças para a prevenção de verminoses intestinais: um relato de experiência. **Revista Multitexto**, v.5, n 0. p. 24-27, 2017. Disponível em:

<https://www.ead.unimontes.br/multitexto/index.php/rmcead/article/view/247/136>. Acesso em: 04 fev. 2025.

GURGEL, M. C.; LUZ, S. M. G.; LIMA, A. P. P. D.; VERAS, L. M. C. Higienização das mãos e sua relevância para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n.15, p. e303111537103, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i15.37103>

HAHN, R. A.; BARNETT, S. Early Childhood Education: Health, Equity, and Economics. **Annual Review of Public Health**, v. 44, p. 75–92, 2023. Doi: <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-071321-032337>

HOFFMANN, S.; DEVLEESSCHAUWER, B.; ASPINALL, W.; COOKE, R.; CORRIGAN, T.; HAVELAAR, A.; GIBB, H.; KIRK, M.; LAKE, R.; SPEYBROECK, N.; TORGERSON, P.; HALD, T. Attribution of global foodborne disease to specific foods: Findings from a World Health Organization structured expert elicitation. **Plos One**, v. 12, n.9, e0183641, 2017. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183641>

ISMAIL, F. Y.; FATEMI, A.; JOHNSTON, M. V. Cerebral plasticity: Windows of opportunity in the developing brain. **European Journal of Paediatric Neurology**, v. 21, n. 1, p. 23–48, 2017. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.07.007>

KARIM, A.; ZARTASHIA, B.; KHWAJAB, A.; AKHTER, A.; RAZA, A. A.; PARVEEN, S. Prevalence and risk factors associated with human Intestinal Parasitic Infections (IPIs) in rural and urban areas of Quetta, Pakistan. **Brazilian Journal of Biology**, v. 84, e266898, 2024. Doi: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.266898>

KLEIN, L.R.; BISOGNIN, R.P.; FIGUEIREDO, D.M.S. Estudo do perfil epidemiológico dos surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar no Rio Grande do Sul: uma revisão dos registros no Estado. **Hygeia**, v. 13, n. 25, p. 48-64, 2017. Doi: <http://dx.doi.org/10.14393/Hygeia132504>

KO, M.; IYEVHOBU, K. O.; ADEWUYI, G. M.; AGUMEILE, K. I. B. Evaluation of the Bacteria Found on Students' Washed and Unwashed Hands at a South-South Nigerian Tertiary University. **Journal of Microbes and Research**, v. 3, n. 2, 2024. Doi: <https://doi.org/10.58489/2836-2187/026>

LIMA, M. C. G. S. Plasticidade neural, neurociência e educação: as bases do aprendizado. **Arquivos do Mudi**, v. 24, n. 2, p. 30-41, 2020. Doi: <https://doi.org/10.4025/arqmudi.v24i2.53548>

LOPES, B. R. S.; MEDEIROS, M. G. G. A.; VIGODER, H. C. Fatores de risco associados à contaminação de manipuladores de alimentos: uma revisão de literatura. **Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente**, v. 4, n.1, p. 55-68, 2023. Disponível em:

<https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/alimentos/article/view/2616>. Acesso em: 04 fev. 2025

MELO, G.P.A.N. A ludicidade como recurso pedagógico na educação infantil. **Revista Pró-discente**, v.24, n.1, p. 29-43, 2018.

MERIGUETE, M. S. P.; PASSOS, M.L.S.; JESUS, R. G. Formação, ação e reflexão: um curso sobre o uso de metodologias ativas para professores da Educação Profissional e Tecnológica. Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2019. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/553125>. Acesso em: 04 fev. 2025

MORAES, G.N., SHING, T.F., SOUZA, C.R.R., DANELON, G.C., HIOKA, L.T., CAMPANHA, R.T., VIZZUSO, M.H.; SILVA, J.B.; ROCHA, G.S.; VELAME, M.S.; PEREIRA, J.G. Educação sanitária com foco na segurança de alimentos: Uma abordagem para crianças. **Veterinária e Zootecnia**, v. 28, p. 1-10, 2021. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/525/358>. Acesso em: 30 out. 2024.

NESPOLO, N.M. The Behavior of Consumers and Producers of Food of Animal Origin and Their Impacts in One Health. **Frontiers Veterinary Science**, 8:641634, 2021. Doi: <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.641634>

NESPOLO, N.M.; AZEVEDO, D.A. O uso de metodologias ativas no diagnóstico, controle e prevenção de problemas sanitários da população: uma visão complementar ao ensino-aprendizagem. **Cadernos da Fucamp**, v.22, n.59, p.41-49, 2023. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/3114>. Acesso em: 04 fev. 2025.

OMS - Organização Mundial da Saúde. **PANAFTOSA alerta que doenças transmitidas por alimentos podem ser evitadas com ações preventivas do campo à mesa**. 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/7-6-2022-panaftosa-alerta-que-doencas-transmitidas-por-alimentos-podem-ser-evitadas-com#:~:text=A%20OMS%20estima%20que%20a,%C3%A0%20economia%20e%20ao%20com%C3%A9rcio>. Acesso em: 29 nov. 2023.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. **Segurança dos alimentos é responsabilidade de todos**. 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/6-6-2019-seguranca-dos-alimentos-e-responsabilidade-todos>. Acesso em: 26 out. 2024.

OSISIOGU, E. U.; ABDUL-RAZAK, H. T.; ABOSUM, C. W.; AGYANPONG, G. A. A.; BAWA, F. K.; NATTAH, E. M.; AMEMO, R. E.; ANTOANETTE, N. Antimicrobial Resistance Patterns of Bacteria Isolated from Pharmacy Technicians' Hands in Ghana. **International Journal of Tropical Disease & Health**, v. 45, n.7, p 141-150, 2024. Doi: <https://doi.org/10.9734/ijtdh/2024/v45i71569>

QUEIROZ, N. L. N. de; MACIEL, D. A.; BRANCO, A. U. Brincadeira e desenvolvimento infantil: um olhar sociocultural construtivista. **Paidéia**, v. 16, n. 34, p. 169–179, ago. 2006. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2006000200005>

SANTOS, R. S.; NICHETTI, B. T; SHIMADA, M. K.; CUNHA, P.; WOLFF, F. M.; REIFUR, L. A promoção da saúde através do ensino da lavagem das mãos em escola pública de Araucária, no Paraná. **Revista Extensão em Foco**, n. 22, p. 208-221, 2021. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ef.v0i22.71773>

SEZEFREDO, T. S.; PERESI, J.T.M.; DA SILVEIRA PARO PEDRO, H.; DEL'ARCO PASCHOA, V.; TONELLI NARDI, S. M. Práticas de Educação em Saúde na prevenção das doenças transmitidas por alimentos. **BEPA - Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 11, n. 127, p. 3–16, 2014. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/38213>. Acesso em 14 jan. 2025.

SILVA, C. S.; NESI, L. C.; FERNANDES, C. A. Jogo da geladeira: proposta de jogos digital para auxílio à educação envolvendo a refrigeração de alimentos. XVIII SBGGames, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2019/files/papers/EducacaoShort/198111.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2025.

SILVA, L. E.; SANTOS, W. S. F.; VIANA, M. G. S. Análise microbiológica das mãos de manipuladores de alimentos. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 10, n. 1, p.15-20, 2020. Doi: <https://doi.org/10.17058/jeic.v1i1.12905>

SYLVESTRE, D. R. P.; SILVA, G. N.; CARVALHO, P. P. J.; SONDERMANN, D. V. C. Que Comecem os Jogos: um Estudo sobre a Aprendizagem Baseada em Jogos na Educação Profissional e tecnológica. **EaD Em Foco**, v. 14, n. 1, e2196, 2024. Doi: <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i1.2196>

TRINDADE, B. H. A.; PAIVA, E. F. G.; SOUZA, L. C.; BATISTA, D. S.; ÁVILA, J. C. C.; MARTINS, P. A.; GONÇALVES, M. E. A.; ALVIM, A. L. S. Ensinando higienização das mãos para crianças em uma escola municipal de Juiz de Fora: relato de experiência. **Extensão em foco**, n. 32, p. 146-161, 2024. Doi: <https://doi.org/10.5380/ef.v0i32.91548>

VANDEGRIFT, R.; BATEMAN, A. C.; SIEMENS K. N.; NGUYEN, M.; WILSON, H. E.; GREEN, J. L.; WYMELENBERG, K. G. D.; HICKEY, R. J. Cleanliness in context: reconciling hygiene with a modern microbial perspective. **Microbiome**, 2017. Disponível em: <https://microbiomejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40168-017-0294-2>. Acesso em: 05 jan. 2025.

WELKER, C.A.D.; BOTH, J.M.C.; LONGARAY, S.M.; HAAS, S.; SOEIRO, M.L.T.; RAMOS, R.C. Análise microbiológica dos alimentos envolvidos em surtos de doenças transmitidas por alimento (DTA) ocorridos no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 44-48, 2010. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/rbrasbioci/article/view/114909>. Acesso em: 26 out. 2024.

WIGGINS, B. E. An overview and study on the use of games, simulations and gamification in higher education. **International Journal of Game-Based Learning**, v. 6, issue 1, January-March 2016. Doi: <https://doi.org/10.4018/IJGBL.2016010102>

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Food Safety**. 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>. Acesso em: 29 nov. 2023.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Foodborne disease burden epidemiology reference group 2007-2015. WHO estimates of the global burden of foodborne diseases. Geneva: World Health Organization, 268 p., 2015. Disponível em: <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2015/2015-cha-who-estimates-global-foodborne-diseases.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2019.