7

SEMEANDO CIÊNCIA: E-BOOK COMO TECNOLOGIA EDUCACIONAL E ANÁLISE SENSORIAL DE PREPARAÇÕES COM PRODUTOS DA HORTA ESCOLAR

Kiara Riéffel dos Santos[1]
Suelen Azambuja de Oliveira[1]
Rodrigo de Oliveira Lopes[2]
Jerônimo Vidal Ferreira[3]

[1] Aluna de Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Silveira Martins.
[2] Graduando em Nutrição pelo Centro Universitário da Região da Campanha (URCAMP).
[3] Graduado em Nutrição pelo Centro Universitário da Região da Campanha (URCAMP). Mestre em Ciências da Saúde.

Resumo: Este trabalho apresenta o e-book "Semeando Ciência", tecnologia educacional produzida no projeto "Escola como Laboratório Vivo" (URCAMP e Escola Estadual de Ensino Médio Silveira Martins, Bagé, RS). Descreve também a análise sensorial de preparações elaboradas com produtos da horta escolar, realizada como atividade de iniciação científica com estudantes. O objetivo é relatar a estrutura do e-book e avaliar a aceitação sensorial e a intenção de consumo das preparações destinadas ao lanche escolar. O e-book reúne quatro capítulos, um glossário e fichas técnicas das espécies cultivadas. A análise sensorial foi um estudo descritivo, quantitativo e transversal, com 49 adolescentes (idade média de 16,4 anos) de duas turmas do 1º ano. Empregou-se escala hedônica de sete pontos e questão de intenção de consumo. As turmas avaliaram produtos distintos. O bolo de beterraba com chocolate obteve a maior aceitação (média 6,58; 94,7% de respostas positivas). O suco de limão com couve obteve a menor (média 4,30; 36,7% de respostas positivas). Na amostra total, o bolo (média 5,53) superou o suco (média 4,76), e 59,2% dos estudantes afirmaram que comeriam ou provavelmente comeriam as preparações no cardápio escolar. Conclui-se que o e-book sistematiza o conhecimento produzido e que a atividade sensorial funcionou como experiência de iniciação científica. A aceitação sugere que veículos doces e familiares favorecem a adesão de adolescentes a hortaliças. Reformulações são necessárias antes de qualquer inclusão no cardápio.

Palavras-chave: Horta escolar; Análise sensorial; Tecnologia educacional; Alimentação escolar; Iniciação científica.

INTRODUÇÃO

A educação alimentar e nutricional no ambiente escolar ganha efetividade quando o estudante participa de todas as etapas do processo: cultivo, preparo, avaliação e comunicação. A horta escolar integra conteúdos de diferentes áreas e favorece a compreensão de ciências, o engajamento e a consciência ambiental (Cribb, 2010). Essa lógica se alinha ao ensino por investigação, que envolve

formular hipóteses, coletar dados e comunicar resultados (Zômpero e Laburú, 2011). Também converge com a concepção de que a educação se faz "com" os sujeitos, e não "sobre" eles (Freire, 2005).

A análise sensorial é um recurso pedagógico e científico promissor nesse cenário. Programas de educação sensorial em escolas relatam ganhos de curiosidade e de compreensão sobre os alimentos (Kim et al., 2014). A aceitação sensorial de receitas também se associa à intenção de adotar comportamentos alimentares mais saudáveis (Moore, Lindke e Cox, 2020). A horta, por sua vez, é descrita como ambiente que permite articular Biologia, Química, Matemática e Linguagens sob uma proposta interdisciplinar (Gulhan, 2023). A Base Nacional Comum Curricular valoriza a investigação científica e o protagonismo juvenil (Brasil, 2018).

Resta, porém, registrar e socializar esse conhecimento de forma acessível e verificar se as preparações com hortaliças são aceitas por adolescentes. Este trabalho tem como objetivos descrever o e-book "Semeando Ciência", produzido de forma colaborativa, e avaliar a aceitação sensorial e a intenção de consumo de preparações elaboradas com produtos da horta escolar.

METODOLOGIA

O e-book foi organizado em quatro capítulos: (1) história e motivação do projeto; (2) a horta como laboratório vivo; (3) a ciência produzida, com alimentos, receitas e análise sensorial; (4) experiência vivencial e legado, com relatos de estudantes. Inclui ainda glossário e fichas técnicas das espécies cultivadas, com nomes populares, nome científico, usos tradicionais, preparo, cultivo e importância ecológica. Os estudantes entrevistaram docentes de diferentes áreas para compor o capítulo 2. Onze estudantes (nove do sexo feminino), com 16 a 17 anos, responderam a um instrumento de dez questões abertas sobre a experiência.

A análise sensorial foi um estudo aplicado, descritivo, quantitativo e transversal, do tipo teste afetivo de aceitação. Participaram 49 estudantes de duas turmas do 1º ano do ensino médio (turma 121, n=19; turma 122, n=30),

selecionados por conveniência. A turma 121 avaliou suco verde com laranja (couve e laranja) e bolo de beterraba com chocolate. A turma 122 avaliou suco verde com limão (couve e limão) e bolo salgado de espinafre. A aceitação foi medida por escala hedônica de sete pontos (1 = desgostei muitíssimo; 7 = gostei muitíssimo). A intenção de consumo foi medida por questão de cinco pontos, referente à inclusão no cardápio escolar. As amostras foram codificadas e avaliadas em sala iluminada, ventilada e sem odores externos.

Os dados foram tabulados em planilha eletrônica e analisados por estatística descritiva (frequências, média e desvio-padrão). As respostas foram agrupadas em aceitação (escores 5 a 7), neutralidade (4) e rejeição (1 a 3).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O e-book materializa a articulação entre os itinerários formativos. Cada capítulo traz uma dimensão do processo: a fundamentação pedagógica, a horta como espaço de investigação, a ciência dos alimentos e a voz dos estudantes. Nos relatos, os estudantes descreveram a experiência como formativa e destacaram o manejo da horta, as entrevistas, a análise sensorial e a tabulação dos dados. Também citaram o protagonismo na apresentação em mostra científica. Os desafios mencionados foram predominantemente relacionais (divisão de tarefas, trabalho em equipe, escuta de opiniões divergentes), e não técnicos. Esse padrão aproxima o produto do conceito de protagonismo juvenil e da educação "com" o estudante (Freire, 2005).

Os resultados sensoriais estão na Tabela 1. O bolo de beterraba com chocolate foi o único produto com resposta positiva acima de 90%, e nenhum avaliador expressou desagrado. O suco de limão com couve concentrou neutralidade (43,3%) e rejeição (20,0%).

Tabela 1: Aceitação sensorial das preparações com produtos da horta escolar

Turma	Preparação	Média ± DP	Aceitação (%)	Neutro (%)	Rejeição (%)
121 (n=19)	Bolo de beterraba com chocolate	6,58 ± 0,77	94,7	5,3	0,0

121 (n=19)	Suco verde com laranja	5,47 ± 1,65	68,4	26,3	5,3
122 (n=30)	Bolo salgado de espinafre	4,87 ± 1,59	63,3	26,7	10,0
122 (n=30)	Suco verde com limão	4,30 ± 1,64	36,7	43,3	20,0

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Na amostra total, o bolo obteve média 5,53 ± 1,57, com 75,5% de aceitação e 6,1% de rejeição. O suco obteve média 4,76 ± 1,73, com 49,0% de aceitação, 36,7% de neutralidade e 14,3% de rejeição. A intenção de consumo teve média geral de 3,78 ± 1,30: 59,2% comeriam ou provavelmente comeriam, 28,6% estavam indecisos e 12,2% não comeriam. Por turma, a média foi 4,58 na turma 121 (89,5% favoráveis) e 3,27 na turma 122 (40,0% favoráveis).

A superioridade do bolo de beterraba pode relacionar-se à doçura, à familiaridade do veículo alimentar e ao mascaramento do sabor terroso da beterraba pelo chocolate. A diferença entre os sucos (5,47 com laranja e 4,30 com limão) sugere que a fruta modula a percepção do amargor da couve. Trata-se de uma hipótese interpretativa, que exige testes específicos. Tomando como referência ilustrativa o índice de aceitabilidade de 85% do Programa Nacional de Alimentação Escolar, apenas o bolo de beterraba o superaria. O critério foi desenvolvido para escalas de cinco pontos e refeições completas, e aqui tem caráter apenas ilustrativo.

As limitações são relevantes. As turmas avaliaram produtos diferentes, o que impede atribuir as diferenças apenas às formulações. A amostra foi de conveniência, em uma única escola, e a análise descritiva não comprova diferenças estatisticamente significativas. Como estudo transversal, o delineamento não mede consumo real. Ainda assim, a atividade cumpriu seu papel pedagógico: transformou o alimento em objeto de investigação e aproximou os estudantes dos princípios da análise sensorial (Moore, Lindke e Cox, 2020).

CONCLUSÃO

O e-book "Semeando Ciência" consolidou-se como tecnologia educacional que sistematiza o conhecimento produzido na horta e dá voz aos estudantes. A análise sensorial mostrou melhor aceitação dos bolos em relação aos sucos, com destaque para o bolo de beterraba com chocolate. As preparações com menor aceitação indicam a necessidade de reformulação antes de qualquer inclusão no cardápio escolar. A experiência reforça que cultivar, preparar, avaliar e comunicar são etapas de uma mesma iniciação científica. Novos estudos, com delineamento comparável entre turmas e medida de consumo real, são necessários.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à direção, aos professores e aos estudantes das turmas 121 e 122 da Escola Estadual de Ensino Médio Silveira Martins, em especial à professora Ana Letícia Salvaterra.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília, DF: MEC, 2018.

CRIBB, S. L. S. P. Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, saúde e ao ambiente. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 3, n. 1, p. 42-60, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 46. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GULHAN, F. The order of garden-based learning from science education to STEM education. **Eurasian Journal of Science and Environmental Education**, v. 3, n. 1, p. 17-23, 2023.

KIM, M. H. et al. Sensory education program development, application and its effects on children's understanding of traditional rice culture. **Nutrition Research and Practice**, Seoul, v. 8, n. 1, p. 105-112, 2014.

MOORE, C. J.; LINDKE, A.; COX, G. O. Using sensory science to evaluate consumer acceptance of recipes in a nutrition education intervention for limited resource populations. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, New York, v. 52, n. 2, p. 134-144, 2020.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 67-80, 2011.