

FERMENTAÇÃO: DO MICRORGANISMO AO PÃO

Amanda Antônio
Isabelly Daros
Leonardo Sirigalli Machado

Professora orientadora Luana de Almeida Pereira
Professora coorientadora Luciana Kelnihar
pluana@escola.pr.gov.br

Colégio Estadual Professora Elenir Linke, Cantagalo, Paraná

Resumo

A fermentação é um processo microbiológico fundamental na produção de pães, envolvendo principalmente leveduras e bactérias ácido-láticas, que transformam açúcares em dióxido de carbono, etanol e ácidos orgânicos. Esses microrganismos desempenham papéis essenciais no crescimento da massa, no desenvolvimento de aromas e sabores, na conservação e na melhoria do valor nutricional dos produtos. O presente trabalho descreve o planejamento de uma oficina prática que será realizada com estudantes do ensino fundamental, na qual serão utilizados dois tipos de fermento natural, um produzido a partir de batata e outro de trigo. A proposta busca aproximar os alunos da microbiologia por meio da prática culinária, demonstrando a importância da fermentação na produção de alimentos. Espera-se que os participantes compreendam os mecanismos biológicos envolvidos, identifiquem diferenças sensoriais nos pães produzidos e reconheçam os benefícios nutricionais da fermentação natural. Além do aspecto científico, a atividade promove a interdisciplinaridade, aproximando conhecimentos de biologia, química e gastronomia, além de estimular o trabalho coletivo e a valorização da ciência no cotidiano.

Palavras-chave: clube de ciências; educação científica; fermentação; leveduras; pão.

INTRODUÇÃO

A fermentação é um processo biológico amplamente utilizado na produção de alimentos e bebidas, com destaque para a panificação. Leveduras, como *Saccharomyces cerevisiae*, e bactérias ácido-láticas, como *Lactobacillus spp.*, desempenham papéis centrais na conversão de açúcares em dióxido de carbono e ácidos orgânicos, promovendo o crescimento e a textura aerada da massa (CLARK *et al.*, 2024; AKAMINE *et al.*, 2023; WANG *et al.*, 2020). Além disso, a diversidade microbiana contribui para o desenvolvimento de aromas e sabores complexos, melhora a conservação e pode aumentar o valor nutricional dos alimentos (LANDIS *et al.*, 2021; LIMA *et al.*, 2023; TAPSOBA *et al.*, 2022).

No contexto educacional, a compreensão desses processos representa um desafio para alunos do ensino fundamental, que muitas vezes têm dificuldade em associar conceitos de microbiologia ao cotidiano. Assim, a utilização de atividades práticas, como oficinas de produção de pão, pode ser uma estratégia eficaz para facilitar a aprendizagem. Este trabalho descreve uma oficina de fermentação voltada a alunos do 7º e 8º ano, com o objetivo de promover o aprendizado prático da microbiologia e ressaltar a relevância dos microrganismos na produção de alimentos.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

A oficina será realizada com doze alunos do ensino fundamental, organizados em três grupos. Serão utilizados dois tipos de fermento natural, preparados previamente a partir de batata e de trigo, pelos integrantes do clube de ciências “Discípulos de Pasteur”. A atividade terá início com uma explanação teórica sobre os microrganismos envolvidos no processo fermentativo e suas aplicações na culinária. Em seguida, cada grupo executará uma receita de pão utilizando um dos fermentos. Durante o processo, os alunos utilizarão toucas, luvas e aventais culinários, seguindo normas de higiene e segurança alimentar. A prática será conduzida de modo a possibilitar a observação do crescimento da massa, do aroma e da textura dos pães obtidos com diferentes fermentos.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que os estudantes compreendam, de forma prática, os mecanismos microbiológicos da fermentação, observando diferenças de textura, aroma e sabor entre os pães produzidos com fermento de batata e de trigo. Além disso, a atividade busca promover maior interesse pela ciência, ressaltando a importância dos microrganismos para a alimentação, a saúde e o cotidiano. Espera-se ainda que os participantes desenvolvam habilidades de trabalho em grupo, valorizem a experimentação científica e ampliem sua visão interdisciplinar, conectando conceitos de biologia, química e gastronomia.

Os resultados, sejam eles totais, parciais ou esperados conforme as características de cada pesquisa, devem ser descritos de maneira clara e objetiva. Podem ser apresentados elementos textuais na forma de tópicos e incluir elementos ilustrativos tais como: tabelas, quadros, gráficos, fluxogramas, esquemas e figuras que ilustram ou demonstram os resultados. Todos serão permitidos desde que não excedam o limite máximo de 6 páginas para o texto integral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As preparações para a oficina de fermentação têm se mostrado uma experiência enriquecedora de estudo e de aperfeiçoamento das habilidades de liderança dos alunos clubistas envolvidos. A atividade, ao ser aplicada, tem potencial para se consolidar como uma estratégia eficaz de ensino, permitindo aos estudantes relacionar teoria e prática, além de compreender a relevância da microbiologia aplicada à alimentação. O uso de fermentos naturais deverá enriquecer a experiência sensorial dos participantes e reforçar a importância da diversidade microbiana para a qualidade, conservação e valor nutricional dos alimentos. Dessa forma, espera-se que atividades práticas como

Esta fortaleçam o processo de ensino-aprendizagem, despertem o interesse pela ciência e contribuam para a formação crítica, reflexiva e colaborativa dos alunos.

REFERÊNCIAS

AKAMINE, Ingrid Teixeira; MANSOLDO, Felipe RP; VERMELHO, Alane Beatriz. Probiotics in the sourdough bread fermentation: current status. **Fermentation**, v. 9, n. 2, p. 90, 2023.

CLARK, Caitlin S. et al. Sourdough starter culture microbiomes influence physical and chemical properties of wheat bread. **Journal of Food Science**, v. 89, n. 3, p. 1414-1427, 2024.

LANDIS, Elizabeth A. et al. The diversity and function of sourdough starter microbiomes. **elife**, v. 10, p. e61644, 2021.

LIMA, Thamylles Thuany Mayrink et al. How to deliver sourdough with appropriate characteristics for the bakery industry? The answer may be provided by microbiota. **Food Bioscience**, v. 56, p. 103072, 2023.

TAPSOBA, François et al. Microbiological characteristics of bread dough and nutritional quality of “Tabnen-naow,” ethnic artisan bread in Burkina Faso. **Journal of Ethnic Foods**, v. 9, n. 1, p. 47, 2022.

WANG, Xiangyu et al. Dynamics of microbial community and changes of metabolites during production of type I sourdough steamed bread made by retarded sponge-dough method. **Food chemistry**, v. 330, p. 127316, 2020.