

Um projeto de extensão na UTFPR chamado Fermentando com Arte e Amor

An extension project at UTFPR called Fermenting with Art and Love

Harrison Lopes Coelho Damasceno¹, Lara de Barros Porto², Rebeca Lima Machado³, Safi Amaro Monteiro⁴

RESUMO

A fermentação é um processo ancestral utilizado na produção de alimentos e bebidas, incluindo iogurte, pão, queijo, vinho e cerveja. Atualmente, a fermentação continua a desempenhar um papel crucial na produção de alimentos. Existem vários tipos de fermentação, como a láctica (usada para iogurtes e queijos), alcoólica (para vinhos, cervejas e pães) e acética (para vinagre). O projeto "Fermentando com Arte e Amor" atua tanto de forma remota, por meio de conteúdo no Instagram, quanto de forma presencial, oferecendo oficinas à comunidade interna e externa. O projeto é composto por 8 acadêmicos e 1 professora orientadora do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. No último ano, o projeto manteve seu perfil no Instagram para divulgar conhecimentos sobre fermentações em alimentos, além de realizar oficinas e exposições presenciais. Os resultados indicam que o projeto "Fermentando com Arte e Amor" tem conseguido despertar o interesse de estudantes universitários da UTFPR, alunos do ensino médio e da comunidade em geral. Como consequência, o projeto tem contribuído efetivamente para a disseminação de conhecimento e para a valorização dos alimentos fermentados, especialmente na região dos Campos Gerais.

PALAVRAS-CHAVE: Bioprocessos. Extensão. Fermentação.

ABSTRACT

Fermentation is an ancient process used in the production of food and beverages, including yogurt, bread, cheese, wine, and beer. Currently, fermentation continues to play a crucial role in food production. There are various types of fermentation, such as lactic acid fermentation (used for yogurt and cheese), alcoholic fermentation (for wines, beers, and bread), and acetic acid fermentation (for vinegar). The project "Fermenting with Art and Love" operates both remotely, through Instagram content, and in-person, by offering workshops to the internal and external community. The project consists of 8 students and 1 faculty advisor from the Bioprocess and Biotechnology Engineering program. Over the past year, the project maintained its Instagram profile to disseminate knowledge about food fermentations and conducted in-person workshops and exhibitions. The results indicate that the "Fermenting with Art and Love" project has successfully generated interest among UTFPR university students, high school students, and the general community. As a result, the project has effectively contributed to the dissemination of knowledge and the appreciation of fermented foods, especially in the Campos Gerais region.

KEYWORDS: Bioprocess. Extension. Fermentation.

¹ Bolsista do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Email: damascenoh@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2553119351546059>

² Bolsista do Curso De Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: larap@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0448007648764123>

³ Bolsista do Curso De Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: rebecamachado@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1712773919842805>

⁴ Docente no Curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: safiamaro@utfpr.edu.br. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8667536871786729>

INTRODUÇÃO

A fermentação é um processo antigo usado pelo homem para fabricar bebidas e alimentos, como cerveja, vinho, iogurte, pão e queijo. E no momento atual continua sendo amplamente utilizada na produção de alimentos e bebidas..

A fermentação, foi durante muitos anos atribuída a conservação de alimentos e bebidas, porém, Pasteur demonstrou que a fermentação é um processo que ocorre através da ação de microrganismos com a ausência de oxigênio. Em 1850, Pasteur concluiu que essa reação tinha como princípio a transformação do açúcar em etanol, causado pelas leveduras. Nos dias atuais, a fermentação passou a ser considerada como uma tecnologia fundamental e vital, como um dos principais pilares da biotecnologia (PANTOJA, 2006).

Tratando-se da fermentação de forma bioquímica, ela é caracterizada pela transformação do açúcar em etanol e dióxido de carbono, quando em condições anaeróbicas, através desse processo é gerada uma fonte de energia conhecida como ATP (adenosina tri-fosfato), sendo utilizado em processos metabólicos e para o crescimento celular (BRUICE, 2006).

O processo de fermentação ocorre de maneira que a matéria orgânica é relativamente degradada e a energia química armazenada é liberada na produção de moléculas de ATP, que posteriormente será utilizada em diversas reações. A fermentação possui um processo anaeróbio, o qual ocorre na ausência de oxigênio.

Seu processo divide-se em diversos exemplos de fermentação como a láctica que compõe a produção de iogurtes e queijos, a fermentação alcoólica para produção de vinhos, cervejas e pães, além disso temos a fermentação acética que é realizada na produção de vinagre.

Na fermentação láctica são as bactérias lácticas que são comumente utilizadas na produção de queijos, iogurtes e bebidas lácticas como culturas starter, promovendo a acidificação com a produção de ácido láctico, acelerando a coagulação do leite e, contribuindo também, para o desenvolvimento de sabor, aroma e textura do produto final (OLIVEIRA, 2016).

Os produtos lácteos são resultado da fermentação láctica por microrganismos específicos. Esses microrganismos devem permanecer viáveis, ativos e abundantes no produto até o fim de sua validade. A fermentação pode ser realizada com culturas proto-simbióticas de *Streptococcus salivarius subsp. Thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus*, complementadas por outras bactérias ácido-lácticas que influenciam as características do produto final (BRASIL, 2000).

A partir do conhecimento adquirido no curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia e a comunicação com a sociedade, nasceu o Projeto Extensionista “Fermentando Com Arte e Amor”, que conta com 3 anos de existência.

Através do projeto de extensão “Fermentando com Arte e Amor”, os participantes têm a oportunidade de estudar e aplicar as mais diversas experiências dentro da fermentação desde a produção de kombucha, panificação, bebidas lácteas e refrigerantes fermentados. O projeto em si, além de aplicar práticas relacionadas a alimentos, também se atenta a resgatar com os alunos os estudos químicos através da fermentação. O objetivo deste projeto é também despertar a capacidade dos alunos em ministrar oficinas, palestras e desenvolvimento de postagens através das redes sociais em vídeos ou fotos. A partir dessa troca e

conhecimento, o projeto contribui com grande importância na vida dos estudantes para planos profissionais ou pessoais para o futuro, como trabalho em equipe, aptidão em processos que envolvam a fermentação, comunicação e desenvolvimento em pesquisas científicas.

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DA PESQUISA

O projeto continua atuando em duas linhas, a remota e a presencial. A linha de atuação remota refere-se a realização de conteúdo na rede social Instagram, já a linha de atuação presencial refere-se a realização de oficinas presenciais à comunidade interna e externa.

O projeto possui 8 acadêmicos e 1 professora orientadora do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. As contribuições referentes ao último ano foram a manutenção do perfil na rede social Instagram, com intuito de divulgar conhecimentos sobre as fermentações em alimentos, e as oficinas e mostras de trabalho presenciais. Foram realizadas 4 oficinas presenciais, sendo 3 delas oferecidas à comunidade interna, e 2 mostras de trabalhos presenciais oferecidas à comunidade externa. Sobre as 4 oficinas presenciais, 2 delas ocorreram na VI SAEBB (Semana Acadêmica de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Ponta Grossa, que ocorreu nos dias 24 a 27 de outubro de 2022. As oficinas restantes ocorreram nos dias 16 de junho de 2023 e 29 de agosto de 2023.

O trabalho extensionista do Projeto Fermentado Com Arte e Amor foi divulgado em 02 eventos denominado UTFPR Portas Abertas, no qual várias escolas públicas da região dos Campos Gerais puderam conhecer o campus da universidade, juntamente com os laboratórios, projetos de extensão e de pesquisa e a infraestrutura geral, como salas, ginásios e refeitório. O projeto participou ativamente nos dois eventos, auxiliando a comunidade externa, que foram realizados nos dias 12 de abril de 2023 e 19 de agosto de 2023.

RESULTADOS

Como primeiras contribuições presenciais mencionadas anteriormente, as oficinas para os acadêmicos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná na VI SAEBB, foram sobre panificação e sobre iogurte e kefir. Na oficina de panificação foram abordados os temas de fermentação química e biológica, com a utilização do *levain* ou não, as etapas do processo de fabricação dos pães, a história da panificação, os microrganismos responsáveis e as diferenças entre o pão feito com farinha integral ou branca, além da prática de fabricação de pães realizada pelos alunos.

Já na oficina de iogurte e kefir, foram abordados os temas definição de leite, iogurte e kefir, características de cada um, definição dos microrganismos componentes, diferença entre kefir de água e kefir de leite, diferença entre probiótico, prebióticos e pós-bióticos e receitas de kefir e iogurte. Foi contabilizado uma média de 22 alunos participantes por minicurso, disposto nas figuras 1 e 2.

Figura 1 e 2 - Pães e iogurte produzidos nas oficinas durante a VI SAEBB



Fonte: Autoria própria (2022).

Uma oficina sobre ginger beer e refrigerantes fermentados (Figura 3) foi realizada para os alunos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Ponta Grossa e os temas abordados foram definição de ginger beer e refrigerantes fermentados, histórico do ginger beer no mundo e no Brasil, o que é fermentação, receitas de ginger beer e de refrigerante fermentado de melão com chá verde e de abacaxi com hortelã. Foram contabilizados 10 alunos de diferentes cursos de graduação, dentre Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, Engenharia Química e Engenharia Mecânica.

A última oficina presencial realizada até o presente momento foi realizada para os estudantes do Colégio Estadual João Ricardo Von Borell du Vernay (Figura 4) nas dependências da UTFPR-PG. O tema central abordado foi sobre refrigerantes fermentados, sendo discutidos os mesmos tópicos da oficina citada anteriormente, diferenciando unicamente da retirada do ginger beer. Foi contabilizado 11 alunos do colégio presentes durante a oficina.

Figura 3 e 4 - Oficina sobre ginger beer e refrigerantes fermentados



Fonte: Autoria própria (2023).

No evento UTFPR Portas Abertas (Figura 5) ocorrido neste ano de 2023, o grupo teve oportunidade de divulgar o projeto de extensão Fermentando Com Arte e Amor, especialmente aos alunos das escolas da rede pública da região dos Campos Gerais. Nesta oportunidade aproveitamos para falar do projeto, e resumidamente abordamos um pouco sobre: alimentos fermentados, a importância da fermentação, o campo da indústria e a análise sensorial de algumas bebidas fermentadas, como kombuchá e ginger beer. Foi contabilizado cerca de 4 turmas de 4 escolas diferentes, sendo das cidades de Ponta Grossa e Tibagi.

Figura 5 - Exposição no evento destinado à comunidade externa

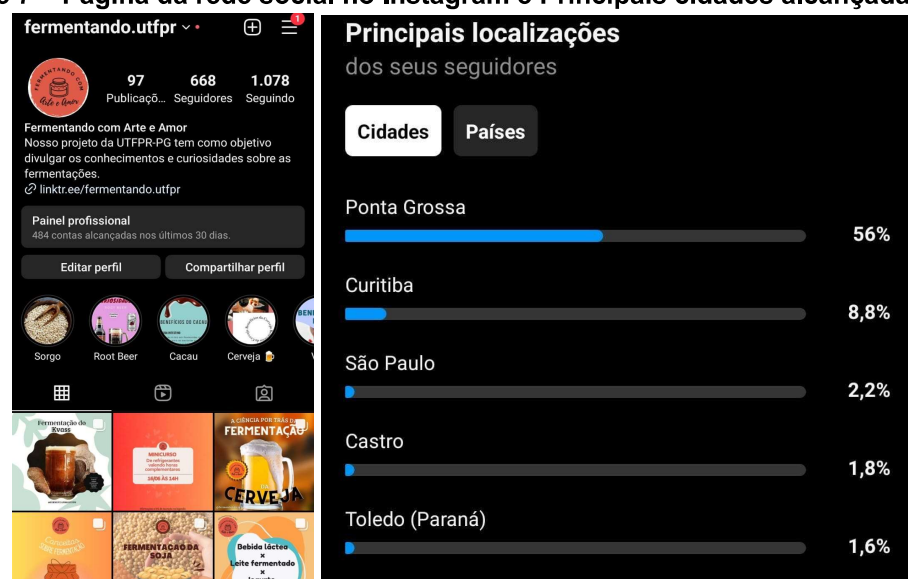


Fonte: Autoria própria (2023).

Para dar sequência, a próxima etapa se concentrará na promoção e condução de um maior número de oficinas e minicursos, abrangendo uma variedade de alimentos e técnicas de fermentação. Isso criará um ambiente propício para a compreensão e aquisição de experiência prática, tanto para membros da comunidade externa quanto interna.

A disseminação passiva do projeto ocorre por meio de postagens nas redes sociais, especificamente no Instagram (Figura 6). O propósito dessas postagens é compartilhar as atividades realizadas pelos membros, como a condução de oficinas para a comunidade, a apresentação de técnicas de fermentação e uma variedade de conteúdos relacionados aos alimentos fermentados, incluindo informações gerais e curiosidades. No momento, a página possui um total de 668 seguidores, que têm a oportunidade de interagir com as postagens, fazendo perguntas, fornecendo feedback para direcionar futuros conteúdos e compartilhando suas experiências ao seguir alguma receita publicada. A página já apresenta um acervo de 97 publicações, incluindo três vídeos que ensinam o processo de preparo de alguns produtos fermentados.

Figura 6 e 7 – Página da rede social no Instagram e Principais cidades alcançadas



Fonte: Autoria própria (2023).

Mediante a análise dos dados disponibilizados pelo Instagram, que oferece estimativas sobre o alcance do perfil, procedemos à quantificação ao longo de um

período de 90 dias, abrangendo o intervalo de 14 de junho a 11 de setembro de 2023. Como resultado desse processo, verificou-se que conseguimos atingir 529 contas distintas, englobando tanto seguidores quanto não seguidores que visualizaram o conteúdo do perfil pelo menos uma vez. Ademais, realizamos outras estimativas demográficas relacionadas à distribuição desse público-alvo. Observamos que a maioria dessas contas reside em Ponta Grossa, conforme ilustrado na Figura 7.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados alcançados, podemos afirmar que as iniciativas tomadas pelo projeto de extensão "Fermentando com Arte e Amor" conseguem estimular o interesse tanto por parte dos estudantes universitários da UTFPR quanto dos alunos do ensino médio e da comunidade em geral. Como resultado, o projeto consegue efetivamente transmitir conhecimento e ampliar a relevância e visibilidade dos alimentos fermentados, principalmente na região dos Campos Gerais.

Agradecimentos

Agradeço a Universidade Tecnológica Federal do Paraná pela bolsa concedida, os conhecimentos adquiridos durante este período e a oportunidade em realizar um projeto que nos possibilita passar o conhecimento para a comunidade.

Conflito de interesse

Não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de vigilância sanitária. Nova legislação de produtos lácteos e de alimentos para fins especiais - diet, light e enriquecidos. Portaria n. 29 de 13 de janeiro de 1998. São Paulo: Fonte Comunicações, p.123-130, 1998. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1998/prt0029_13_01_1998_rep.html. Acesso em: 19 set. 2023.

Bruice, P. Y Química Orgânica - Volume 2. 4ª edição. São paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006.

DE ANDRADE NEVES, Nathália; DE ARAÚJO PANTOJA, Lílian; DOS SANTOS, Alexandre Soares. Thermovinification of grapes from the Cabernet Sauvignon and Pinot Noir varieties using immobilized yeasts. **European Food Research and Technology**, v. 238, p. 79-84, 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00217-013-2062-2>. Acesso em 19 set. 2023.

DE MOURA OLIVEIRA, Keily Alves et al. Avaliação físico-química, microbiológica e sensorial de queijo minas frescal de leite de cabra desenvolvido por acidificação direta e fermentação láctica. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 71, n. 3, p. 166-178, 2016. Disponível em: <https://www.revistadoilct.com.br/rilct/article/view/533/413>. Acesso em: 19 set. 2023.