

IMPORTÂNCIA DE LOUIS PASTEUR PARA CIÊNCIA: RESGATE HISTÓRICO E CIENTÍFICO POR MEIO DO PROJETO INTERDISCIPLINAR

Kamili Aparecida Abertol da Silva¹
Gabriel Kowalski²
Djenyffer Raquel Wagner Kelm³
Eliane Gonçalves dos Santos⁴

INTRODUÇÃO

Este trabalho integra as atividades do Projeto Interdisciplinar (P.I.) do curso de Ciências Biológicas, *campus* Cerro Largo/RS desenvolvido ao longo do 2º semestre do ano de 2024 na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), com o objetivo de explorar a trajetória científica de Louis Pasteur e suas contribuições para a microbiologia, a saúde pública e os processos fermentativos. Reconhecido como um dos mais influentes cientistas do século XIX, Pasteur revolucionou o entendimento sobre os microrganismos, estabelecendo bases para práticas como a pasteurização e a vacinação, além de transformar a indústria alimentícia e os cuidados com a prevenção de doenças (Tortora; Funke; Case, 2012).

A elaboração do projeto⁵ envolveu um levantamento bibliográfico e a produção de materiais expositivos, como slides e um pôster interativo, apresentados durante o evento “UFFS de Portas Abertas”, uma iniciativa institucional voltada à recepção de estudantes do ensino médio e à divulgação dos cursos e estruturas da universidade. Apesar de dificuldades enfrentadas, como a ausência de alguns membros do grupo em decorrência de uma virose de veiculação hídrica, as metas do projeto foram alcançadas, com destaque para o interesse do público e o uso de ferramentas tecnológicas, como os QR codes. A proposta reforça o valor de metodologias ativas, da interdisciplinaridade e da aproximação entre universidade e comunidade

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas – 3º Fase. Bolsista do PIBID CNPQ - FNDE – MEC. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Cerro Largo. mika.abertol@gmail.com

² Graduanda do Curso de Ciências Biológicas – 3º Fase. Bolsista do PETCiências: FNDE - MEC. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Cerro Largo. kowalskiiglenda@gmail.com

³ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas – 3º Fase. Bolsista CNPQ - FNDE - MEC. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Cerro Largo. djenyffer.kelm3@gmail.com

⁴ Doutora em Educação nas Ciências. Docente da UFFS e do Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências (PPGEC). Coordenadora de área do PIBID-Interdisciplinar-Ciências da Natureza. E-mail: eliane.santos@uffs.edu

⁵ Este trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil

escolar como estratégias fundamentais para a popularização da ciência e a formação crítica de futuros acadêmicos.

1 DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

O Projeto Interdisciplinar, é uma ação pedagógica do Curso de Ciências Biológicas em relação à organização do Projeto Pedagógico do Curso, que visa desenvolver projetos temáticos anuais e semestrais, de modo a propiciar maior organicidade e integração à formação dos/as futuros/as professores/as em uma perspectiva interdisciplinar de ensinar e aprender. A atividade aqui apresentada, foi realizada com os estudantes do 2º nível, no decorrer do 2º semestre do ano de 2024, tendo como objetivo propiciar aos acadêmicos/as a contextualização do ensino num dado foco temático.

O trabalho fundamenta-se na abordagem qualitativa, considerando-se que o foco esteve na análise de conteúdos, experiências e interações observadas durante a exposição do projeto ao público externo, sem pretensão de mensuração numérica dos dados (Minayo, 2014). Com o desenvolvimento da atividade buscou-se apresentar de forma clara as contribuições de Louis Pasteur para a ciência, como também explorar novas formas de comunicação científica, voltadas ao público jovem, promovendo o interesse pela microbiologia.

O desenvolvimento da atividade deu-se por meio de pesquisa bibliográfica, com levantamento de informações em livros (Brock, 2014; Moreira; Moraes, 2021), artigos científicos (Martins *et al.*, 2019), sites institucionais (como os da Fiocruz e da Organização Mundial da Saúde) e materiais de divulgação científica, como o portal Pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP. O conteúdo estudado foi utilizado tanto para a construção teórica da trajetória do cientista francês quanto para embasar a produção dos materiais expositivos.

O plano de geração de dados envolveu a criação de dois produtos principais: uma apresentação em slides e um pôster científico com QR code direcionando para os slides digitais. A apresentação foi composta por sete slides com conteúdo selecionado sobre a biografia de Louis Pasteur, seus principais experimentos, pesquisas no campo da microbiologia e os desdobramentos de seus estudos na atualidade, especialmente em processos de fermentação e na saúde pública. A linguagem dos materiais foi adaptada para ser acessível aos estudantes do ensino médio, considerando o público-alvo do evento “UFFS de Portas Abertas”.

A partir de conceitos gerais da microbiologia e da história da ciência, buscou-se construir uma narrativa compreensível e atrativa sobre a relevância das pesquisas e da trajetória científica do pesquisador francês, o grupo também estabeleceu relações entre as práticas científicas do século XIX e os seus desdobramentos na sociedade atual, destacando a permanência e evolução de conceitos fundamentais da microbiologia.

A etapa expositiva do trabalho representou a aplicação empírica do conteúdo estudado. Embora estivesse prevista a participação integral dos membros do grupo durante o evento, uma virose de veiculação hídrica afetou significativamente o campus universitário na semana da apresentação, comprometendo a presença física de diversos estudantes, inclusive integrantes da equipe responsável por este trabalho. Apesar dessa limitação, pelo menos um representante esteve presente no estande, garantindo a execução da atividade.

A próxima seção apresentará os principais resultados obtidos com o desenvolvimento do projeto e a exposição dos materiais, considerando o objetivo inicialmente proposto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E/OU DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

A trajetória de Louis Pasteur (1822–1895) representa um marco na história da ciência, sobretudo nos campos da microbiologia, imunologia e química. Considerado um dos fundadores da microbiologia moderna, Pasteur contribuiu significativamente para a compreensão dos microrganismos e de seus papéis em processos naturais e industriais, como a fermentação e a deterioração de alimentos (Brock, 2014).

Antes de Pasteur, prevalecia a ideia da geração espontânea, ou seja, que a vida poderia surgir de matéria inanimada. Pasteur refutou essa teoria por meio de experimentos célebres, como o do pescoço de cisne, nos quais demonstrou que microrganismos presentes no ar eram os responsáveis pela contaminação de substâncias nutritivas. Ao comprovar que seres microscópicos estavam por trás da fermentação e da deterioração, Pasteur não apenas revolucionou a ciência, mas também lançou as bases da microbiologia aplicada à indústria e à medicina (Brock, 2014).

Um de seus legados mais relevantes foi o estudo sobre a fermentação, que anteriormente era vista apenas como um processo químico. Pasteur demonstrou que ela era realizada por microrganismos vivos, como leveduras, e que diferentes tipos de fermentação estavam associados a diferentes organismos. Isso teve impacto direto na produção de alimentos e bebidas, como vinhos, cervejas e laticínios, além de favorecer o desenvolvimento de técnicas de conservação e esterilização, como a pasteurização (Moreira; Moraes, 2021).

Essas descobertas tiveram também implicações diretas na saúde pública e na medicina. A partir de seus estudos sobre os microrganismos, Pasteur desenvolveu vacinas contra doenças como a raiva e o antraz, além de propor medidas de higiene e controle sanitário que influenciaram profundamente as políticas de saúde do século XIX (Junqueira; Rodrigues, 2020).

A relevância do legado pasteuriano extrapola os muros da ciência acadêmica, sendo fundamental para projetos educativos que visam a popularização científica. Iniciativas como o Projeto Interdisciplinar e o evento “UFFS de Portas Abertas” são exemplos de práticas que promovem o diálogo

entre universidade e comunidade, além de valorizarem metodologias ativas de ensino. (Moran; Masetto; Behrens, 2013).

Tais práticas reforçam o papel social da universidade e a importância de projetos que resgatem a história da ciência como ferramenta de aprendizado, engajamento e formação cidadã. Ao utilizar o legado de Louis Pasteur como eixo temático, o projeto integra saberes científicos, históricos e pedagógicos, promovendo uma experiência de ensino e de aprendizagem.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apesar dos desafios enfrentados no decorrer da execução do projeto, os resultados obtidos com a apresentação do pôster foram positivos e reforçam a relevância de ações voltadas à divulgação científica em espaços acadêmicos e comunitários. A permanência do pôster no espaço expositivo durante toda a programação do evento garantiu a visibilidade da proposta, mesmo com a limitação na presença física dos autores. O uso do QR *code*, vinculado aos slides completos da apresentação, configurou-se como uma alternativa para o compartilhamento de informações, especialmente diante da necessidade de estratégias de acesso remoto.

Como resultado parcial da atividade, foi possível perceber que a combinação entre recursos visuais (imagens, gráficos, linguagem simples) e ferramentas digitais (QR *code* com acesso direto aos slides) contribuiu para despertar o interesse do público e tornar o conteúdo acessível. Essa constatação sustenta a importância do uso de metodologias ativas, aliadas a estratégias de divulgação científica que priorizem a clareza, a interatividade e o diálogo entre universidade e comunidade.

Embora não tenha sido possível quantificar o número exato de acessos ao QR *code*, em virtude da ausência de uma ferramenta de monitoramento dos cliques, observações espontâneas do público e relatos colhidos junto ao membro presente indicaram um bom nível de engajamento por parte dos visitantes. Muitos estudantes demonstraram curiosidade sobre o conteúdo apresentado, solicitando informações adicionais e interagindo com as imagens e descrições do pôster. Os conceitos científicos foram adaptados a partir de fontes bibliográficas confiáveis, priorizando a compreensão por parte de um público leigo, composto majoritariamente por estudantes do ensino médio. Para uma comunicação mais acessível, o projeto dialoga com os pressupostos das metodologias ativas, que valorizam a mediação entre conhecimento acadêmico e contexto social (Moran; Masetto; Behrens, 2013). Além disso, a experiência prática evidenciou a importância da interdisciplinaridade na formação universitária, uma vez que o projeto exigiu competências em pesquisa, produção textual, design visual e habilidades comunicativas. A ausência de uma das autoras no evento, gerou uma sensação de frustração pessoal, este acontecimento serviu como reflexão sobre a importância de estratégias que garantam a acessibilidade remota ao conteúdo. O uso do QR

code, nesse contexto, destacou-se como solução viável para ampliar o alcance da informação do conhecimento em tempos de imprevisibilidade, como doenças, crises sanitárias ou barreiras geográficas.

CONCLUSÃO

O Projeto Interdisciplinar (PI) realizado e apresentado durante o evento “UFFS de Portas Abertas” instigou a curiosidade dos alunos acerca das pesquisas e contribuições do cientista Louis Pasteur para a microbiologia, imunologia e a indústria alimentícia. Este projeto teve como objetivo resgatar a relevância dos estudos de Pasteur e como eles impactaram a ciência.

Através de uma abordagem científica mais interativa, buscou-se não só evidenciar a trajetória e os feitos do cientista francês, mas divulgar o conhecimento científico a comunidade externa. Eventos acadêmicos como o “UFFS de Portas Abertas” permite a comunicação entre alunos, universitários e professores, influenciando toda a comunidade.

O legado de Louis Pasteur continua sendo importante para a compreensão dos desafios contemporâneos da ciência e de quem faz ciência. Seus estudos contribuíram em áreas como à saúde, à alimentação e à educação científica, levar suas contribuições para eventos de largo alcance reforça não só o valor do PI, como também reforça a importância da popularização e divulgação da ciência.

REFERÊNCIAS

BROCK, Thomas D. **A descoberta dos microrganismos: a microbiologia antes de Pasteur.** São Paulo: Edusp, 2014.

JUNQUEIRA, Luiz C.; RODRIGUES, José Carneiro. **Histologia Básica.** 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira; BRANDO, Fernanda da Rocha; BRITO, Ana Paula de Oliveira Pereira Moraes. **Encontro de História e Filosofia da Biologia 2019: caderno de resumos.** Ribeirão Preto: Associação Brasileira de História e Filosofia da Biologia, 2019. 250 p.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MOREIRA, Lúcia M.; MORAES, José R. E. **Microbiologia: uma abordagem molecular.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 23. ed. Campinas: Papirus, 2013.

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. **Microbiologia.** 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.