



Projeto UTMulti: Biotecnologia Verde despertando áreas de atuação do Engenheiro de Bioprocessos e Biotecnologia

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2025.6327

Autores: THAIS STHEFANI DE SOUZA D'AVILA, ELIS REGINA DUARTE

Resumo: Green biotechnology is one of the most talked about subjects these days, seeking to improve agriculture and reduce the use of pesticides. This is why the formulation of transgenics using the manipulation of microorganisms has become so important, impacting the new era. Biotechnology is intertwined with this revolution, bringing innovations and different solutions to improve this axis. The Bioprocess Engineering and Biotechnology course is a multidisciplinary area that works with engineering knowledge linking chemistry and biology, optimizing industrial processes using living organisms (microorganisms). As such, UTMulti, being an extension project, aims to help various students and professionals in the field to be practiced by the professional, through projects that broaden their knowledge on a curricular and professional basis, such as lectures, dissemination on social networks and conversation circles.

Palavras-chave: extension Project, engineers, green biotechnology, bioprocess

Projeto UTMulti: Biotecnologia Verde despertando áreas de atuação do Engenheiro de Bioprocessos e Biotecnologia

1 INTRODUÇÃO

O curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia foi estabelecido para suprir a necessidade de profissionais competentes na concepção e operação de instalações de processos biotecnológicos. Embora tenha sido implementado em 2000, a compreensão total do papel desse profissional ainda não é amplamente difundida, o que inclui até mesmo os estudantes de graduação, devido à escassez de informações disponíveis (BATISTA et al., 2017). Além disso, há grande desconhecimento na comunidade e, inclusive, entre familiares dos alunos do curso.

Assim, cabe a divulgação científica que desempenha um papel crucial na promoção da alfabetização científica, buscando aproximar os avanços da ciência e tecnologia do público em geral. Sua função primordial é contextualizar os resultados de pesquisas e eventos científicos com a realidade das pessoas, adaptando as informações ao nível de instrução, idade e experiências de vida dos destinatários. Em última análise, as divulgações científicas devem priorizar as informações mais relevantes para seu público-alvo, respeitando sua capacidade de compreensão e suas vivências adquiridas ao longo do tempo, seja através de interações diárias ou anos de educação formal (XAVIER; GONÇALVES, 2017).

No contexto atual, a biotecnologia verde tem sido eficiente para desenvolver soluções agrícolas de forma mais sustentável considerando o aumento da produtividade agrícola, reduzindo o uso de produtos químicos e melhora na qualidade do plantio. A primeira definição de biotecnologia veio por Ereky (1919) na qual, “A ciência e os métodos que permitem a obtenção de produtos a partir de matéria-prima, mediante a intervenção de organismos vivos” (MALAJOVICH, 2016). Segundo Faleiro e Andrade, a Biotecnologia é a união da biologia com a tecnologia sendo um conjunto de técnicas que utilizam organismos vivos, ou parte desses no desenvolvimento de produtos e processos que obtenham uma função econômica e social.

A revolução verde iniciou-se na década de 1960 e orientou a pesquisa e os novos e a modernização nos sistemas da produção agrícola, propuseram elevar o máximo o potencial dos cultivos, gerando condições ecológicas com o uso de



agrotóxicos e fertilizantes sintéticos, esses dois veículos de inovação tecnológica contribuíram para a nova era (MATOS apud., 2010). Com isso verificou-se que houve limites de seu crescimento a partir da década de 1980, com a diminuição do ritmo de inovações e especialmente o uso excessivo de agrotóxicos. A biotecnologia moderna, tem sido um grande avanço através das diferentes técnicas de transgenia, e o favorecimento das empresas na mudança de seus produtos para sementes. (ALBERGONI e PEALEZ, 2007).

Em relação a importância dessa temática, verificou-se a necessidade de ser divulgada e trabalhada em projetos extensionistas. Segundo (OLIVEIRA, 2011) a extensão universitária oferece a diversidade conceitual e a prática que intervém no “pensar” e “fazer” dentro da universidade. A extensão é considerada um processo educativo e científico de grande importância, ao sendo executada está sendo produzido conhecimento, ou seja, uma troca entre saberes populares vinculados a representantes sociais pesquisadores acadêmicos que tem por objetivo aplicar ciência (MENEGON et.al., 2013).

O projeto UTMulti (Universidade Tecnológica das Multi-Habilidades), é um projeto de extensão universitária que é composta por alunos de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia (EBB) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O curso é ofertado em 3 campus, sendo estes: Toledo, Ponta Grossa e Dois Vizinhos. Atualmente o projeto possui 10 integrantes dos cursos de EBB de Ponta Grossa e Toledo. O projeto tem como principal objetivo divulgar o curso de EBB e sua área de atuação para comunidade em geral, como forma de incentivar novas áreas de atuação e o despertar para novos egressos no curso. Estas ações e atividades desenvolvidas pelos integrantes do projeto de extensão também contribuem no aprimoramento pessoal e profissional para os participantes (SOVINSKI et. al., 2024). Este trabalho descreve a ação desenvolvida pelo Projeto UTMulti no primeiro semestre de 2025 com o eixo temático da Biotecnologia Verde.

2 METODOLOGIA

A aplicação da Biotecnologia é diversa, de tal modo que as áreas de sua atuação podem ser agrupadas em diferentes cores, desta forma o projeto de Extensão UTMulti trabalha com temas, conforme as cores da biotecnologia. No início

de cada semestre a equipe define a cor que será abordada. Diante disto, o presente trabalho apresenta uma visão descritiva da ação de extensão que objetivou divulgar a área da biotecnologia verde durante o primeiro semestre de 2025, com ações de divulgação para toda comunidade sobre o tema em publicações na rede social do projeto (instagram @utmulti) e palestras no formato *on-line*.

A Figura 1 apresenta a primeira postagem no instagram do projeto que definiu o eixo temático como Biotecnologia Verde. Apresentando o tema a principal essência desta cor que é: transformar a agricultura e cuidar do meio ambiente ao mesmo tempo.

Figura 1 – Postagem sobre apresentação do eixo Biotecnologia Verde



Fonte: Autoria

Também foram previstas postagens sobre Edição Genética e Plantas "Superpoderosas", além de palestras e rodas de conversa conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Eventos remotos promovidos

Evento	Nome
Palestra	“Solo, Microrganismos, Alimento e Sociedade”
Palestra	A importância dos recursos genéticos, dos centros de origens e dos Bancos de Germoplasma vegetal”
Roda de conversa	Estágio na Biotecnologia Verde

Fonte:Autoria

Para divulgação das palestras foi feita divulgação de uma arte nas redes sociais do projeto com um link de inscrição. A primeira Palestra “Solo, Microrganismos, Alimento e Sociedade”, abordou no evento os assuntos: O que são Bioinsumos, como são produzidos, quais microrganismos são utilizados no desenvolvimento, como a agricultura está conectada com o mercado de alimentos e os desafios climáticos que causam impacto na colheita das sementes (Figura 2).

Figura 2. Divulgação palestra: “ Solo, Microrganismos, Alimento e Sociedade”



Fonte: Autoria

A segunda palestra “A importância dos recursos genéticos, dos centros de origens e dos Bancos de Germoplasma vegetal” relatou como assuntos: A domesticação de plantas, antigas sociedade e as culturas que existem atualmente, recursos genéticos como forma de preservação de espécies ancestrais e atuais, como os bancos de germoplasma podem auxiliar no desenvolvimento de novas culturas que podem ser melhoradas e na preservação de espécies (Figura 3).

Figura 3 - Divulgação da palestra: “A importância dos recursos genéticos, dos centros de origens e dos Bancos de Germoplasma vegetal”.



Fonte: Autoria

A roda de conversa contou com a participação de 3 alunos do curso de Engenharia de bioprocessos e Biotecnologia que estão estagiando na área da biotecnologia verde, a divulgação foi realizada conforme a Figura 4.

Figura 4 - Roda de Conversa: Estágio na Biotecnologia Verde



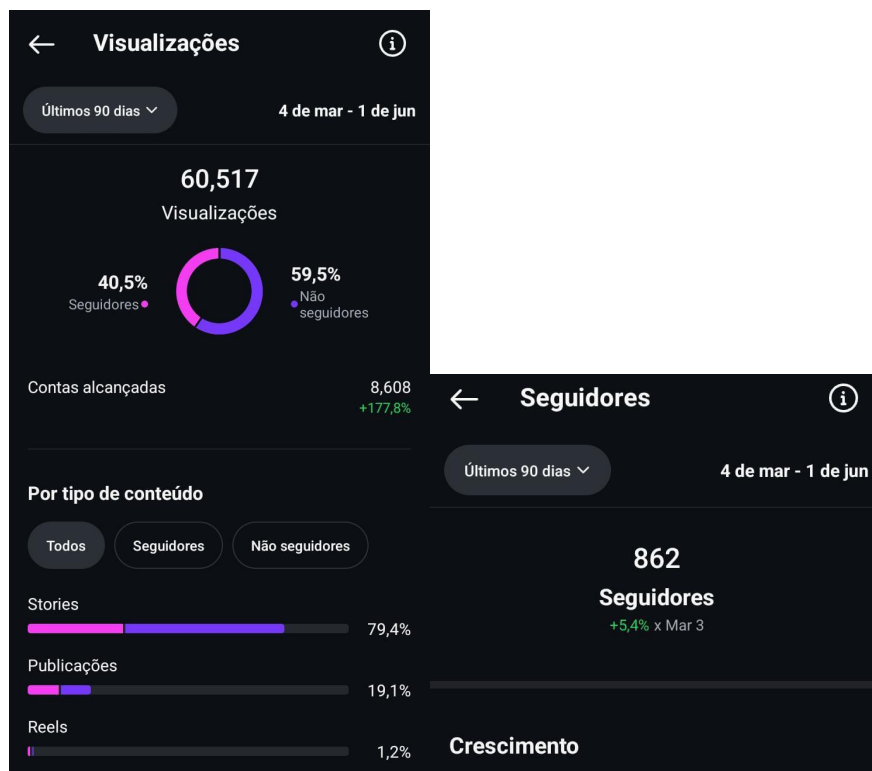
Fonte: Autoria

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultados para a rede social instagram as postagens dos eventos e publicações sobre a biotecnologia verde demonstram que o projeto atingiu 60.517 visualizações e um total 862 seguidores (Figura 5).

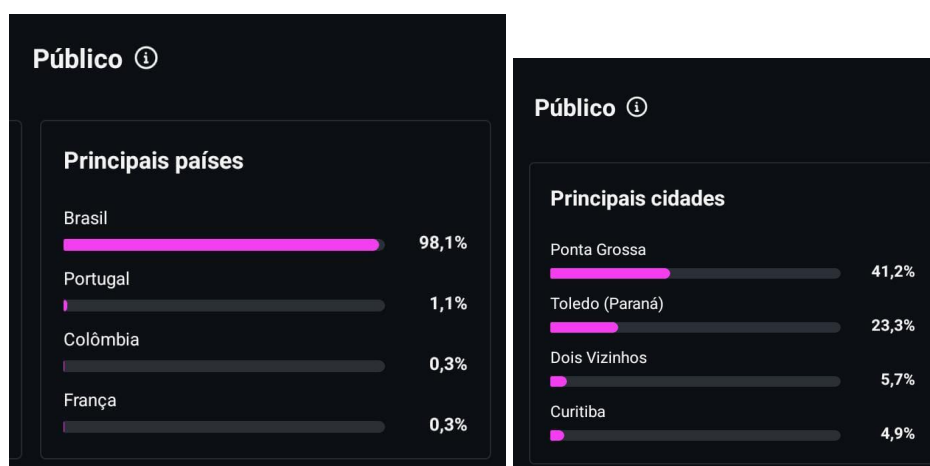
A Figura 6 descreve as principais regiões que o projeto através das redes sociais conseguiu atingir.

Figura 5. Visualizações e total de seguidores do projeto.



Fonte: Autoria.

Figura 6. Regiões que o projeto UTMulti impactou com suas ações.



Fonte: Autoria.



A palestra intitulada: Solo, Microrganismo, Alimento e Sociedade, teve uma participação de 30 inscritos. Ao final os participantes avaliaram o evento, nesta avaliação 55% votaram em ótima e 45% como boa.

A segunda palestra contou com a participação de 20 inscritos, mas apenas 15 participantes avaliaram o evento, no qual 42% avaliaram como excelente, 33% como ótimo e 25% como bom.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dado ao exposto, observa-se que o projeto de extensão vem contribuindo de forma científica com a graduação de engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, através da divulgação do eixo temático trabalhado, atendendo as expectativas do público-alvo. Uma das áreas desse projeto demonstra eficácia ao desenvolver atividades com palestrantes de diferentes instituições trazendo para os membros do projeto, networking e para os alunos externos conhecimento e novas oportunidades.

A biotecnologia Verde é crucial sendo um dos ramos onde mais se busca inovações corporativas de forma rentável e sustentável, melhorando a qualidade dos alimentos, desenvolvimento de pesquisas, recuperação de solos degradados, combate a doenças e pragas e preservação da biodiversidade.

As ações executadas no formato remoto permitem ampliar o alcance do projeto ao público do ensino médio, pós-graduação e até níveis superiores, garantindo uma base didática e satisfatória como evidência-se os feedbacks obtidos. Essas atividades são fundamentais para a bagagem acadêmica e profissional para os estudantes de engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, pois interagem de forma interdisciplinar no conhecimento técnico do aluno, influenciando na ampliação de seu conhecimento sobre o mercado de trabalho na pesquisa e na indústria.

4 AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária pela bolsa concedida.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERGONI, L.; PELAEZ, V. **Da Revolução Verde à agrobiotecnologia: ruptura ou continuidade de paradigmas?**. Revista de Economia, [S.l.], v. 33, n. 1, p. 32-53, jun

2007. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/economia/article/view/8546>. Acesso em: 01 jun.2025.

BATISTA, Vinícius Guerso et al. BB. **Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia: uma descoberta para a sociedade**. Journal of Basic and Applied Pharmaceutical Sciences, v. 38, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Masarin/publication/344478487_BB_Engenharia_de_Bioprocessos_e_Biotecnologia_uma_descoberta_para_a_sociedade/link/s/5f7b56fd92851c14bc8c6e/BB-Engenharia-de-Bioprocessos-e-Biotecnologia-uma-descoberta-para-a-sociedade.pdf. Acesso em: 08 maio de 2025.

GADOTTI, Moacir. **Extensão universitária**. Fevereiro, 2017. Disponível em: https://www2.unifap.br/prosear/files/2023/06/arq20230615_Extensao_Universit-MoacirGadotti_fev2017.pdf. Acesso em: 01 jun. 2025.

MALAJOVICH, Maria Antonia. **Biotecnologia**, 2ª Edição, Rio de Janeiro, Biotecnologia: Ensino e divulgação, 2016.

MATOS, Alan. **Revolução Verde, Biotecnologia e outras alternativas**, Cadernos da FUCAMP, v.10, n.12, p. 1-17, 2010. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/134pdf>. Acesso em: 01 jun 2025.

MENGON, Rodrigo et al. **PROJETOS DE EXTENSÃO: UM DIFERENCIAL PARA O PROCESSO DE FORMAÇÃO: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO**, 2016, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: Intercom, 2016. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nacional2016/resumos/R11-2104-1.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2025.

SOVINSKI, L. et al. **O IMPACTO DE ATIVIDADES EXTENSIONISTAS NA DIVULGAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS E BIOTECNOLOGIA**. 52º Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia- VII Simpósio Internacional de Educação em Engenharia, p. 1-14, 2024. Disponível em: https://www.abenge.org.br/sis_artigo_com_capa.php/?cod_trab=5005. Acesso em: 02 jun 2025.

XAVIER, Jhonatan; GONÇALVES, Carolina. **A RELAÇÃO ENTRE A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E A ESCOLA**. Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências, [S.l.], v. 7, n. 14, p. 182-189, maio 2017. ISSN 1984-7505. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/135>. Acesso em: 08 mai. 2024.

UTMULTI PROJECT: GREEN BIOTECHNOLOGY AWAKENING AREAS OF ACTIVITY FOR BIOPROCESS AND BIOTECHNOLOGY ENGINEERS

Abstract: RESUMO



Green biotechnology is one of the most talked about subjects these days, seeking to improve agriculture and reduce the use of pesticides. This is why the formulation of transgenics using the manipulation of microorganisms has become so important, impacting the new era. Biotechnology is intertwined with this revolution, bringing innovations and different solutions to improve this axis. The Bioprocess Engineering and Biotechnology course is a multidisciplinary area that works with engineering knowledge linking chemistry and biology, optimizing industrial processes using living organisms (microorganisms). As such, UTMulti, being an extension project, aims to help various students and professionals in the field to be practiced by the professional, through projects that broaden their knowledge on a curricular and professional basis, such as lectures, dissemination on social networks and conversation circles.

Keywords: *extension Project, engineers, green biotechnology, bioprocess*

