



Maisa Mara Krupek¹, Fabiana Aparecida Pansera², Patricia Dayane Carvalho Schaker³
Renato Eising⁴

Pomar da Tecnológica: um projeto de extensão multidisciplinar

Pomar da Tecnológica: a multidisciplinary extension project

RESUMO

O Pomar da Tecnológica é um projeto de extensão que teve início na UTFPR - Campus Toledo em 2018, com o propósito de zelar, conservar e cultivar árvores frutíferas nas dependências da universidade. Atualmente, o projeto dispõe de um espaço físico dedicado ao plantio de mudas frutíferas, que estão disponíveis para toda a comunidade. Além de manter esse espaço e conduzir oficinas envolvendo membros da comunidade acadêmica e para o público externo, o projeto também se envolve em atividades de extensão associadas a disciplinas obrigatórias do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, visando integrar a extensão ao processo de ensino e aprendizagem. Nos anos de 2022 e 2023, o projeto participou de atividades de extensão vinculadas à disciplina de Cultura de Células e Tecidos Vegetais, contribuindo para o desenvolvimento de materiais informativos e a doação de mudas de ervas medicinais e frutíferas a escolas municipais. E também, na disciplina de Biotecnologia de Microrganismos, através da prática de bioprospecção. É notável que, para além da conservação das árvores frutíferas no campus, que torna o local mais agradável e ecologicamente preservado, o Pomar da Tecnológica demonstra um grande potencial interdisciplinar dentro da universidade.

PALAVRAS-CHAVE: Extensão. Multidisciplinaridade. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The "*Pomar da Tecnológica*" is an extension project that commenced at UTFPR - Campus Toledo in 2018, with the purpose of caring for, preserving, and cultivating fruit trees on the university grounds. Presently, the project has a dedicated physical space for planting fruit tree saplings, which are accessible to the entire community. In addition to maintaining this space and conducting workshops involving members of the academic community and the general public, the project also engages in extension activities associated with mandatory courses in the field of Bioprocess Engineering and Biotechnology, aiming to integrate extension into the teaching and learning process. In the years 2022 and 2023, the project participated in extension activities linked to the discipline of Plant Cell and Tissue Culture, contributing to the development of informational materials and the donation of medicinal and fruit tree saplings to municipal schools. Additionally, in the Microorganism Biotechnology course, through the practice of bioprospecting. It is noteworthy that, beyond the preservation of fruit trees on campus, which enhances the environment and its ecological preservation, the "*Pomar da Tecnológica*" exhibits significant interdisciplinary potential within the university."

KEYWORDS: Extension. Multidisciplinarity. Sustainability

INTRODUÇÃO

Temas como a Sustentabilidade Ambiental tem sido destaque tem sido alvo de discussões a décadas na sociedade. Por se tratar de um tema de grande impacto, deve ser abordado dentro da universidade para além da conscientização, sendo assim, visando

¹ Bolsista da Fundação Araucária. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil. E-mail: mkruek@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes:4799483350319100

² Pedagoga do Departamento de Educação. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil. E-mail: fabianapansera@utfpr.edu.br. ID Lattes: 8334318421656585.

³ Docente no curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil. E-mail: patriciaschaker@utfpr.edu.br. ID Lattes: 6674593941272595.

⁴ Docente no curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil. E-mail: renatoeising@utfpr.edu.br. ID Lattes: 6674593941272595.



também a vivência e realização de práticas sustentáveis. Sendo assim, a universidade tem o papel de auxiliar na formação da consciência ambiental do indivíduo, visando a formação pessoal e profissional dos membros desta comunidade (SANTOS, 2018)

O Pomar da Tecnológica surgiu em 2018 com o intuito de auxiliar e estimular os cuidados, manejo e cultivo de plantas frutíferas presentes na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - campus Toledo. Ao longo dos anos, o projeto realizou dezenas de encontros e atividades práticas incluindo oficinas de manejo e cultivo de plantas, inclusive de árvores frutíferas. Em 2019, promoveu o 1º Encontro de Meliponicultura do Oeste do Paraná e também palestras relacionadas a abelhas sem ferrão (BARROS, *et al.*, 2020).

No início de 2020, o campus Toledo cedeu um espaço físico ao projeto para a implementação do Pomar, visto na Figura 1, e também recebeu aproximadamente 200 mudas de plantas frutíferas, sendo 20 espécies diferentes, do Projeto Quintais da EMBRAPA Clima Temperado.

Figura 1 - Espaço físico Pomar da Tecnologia na UTFPR - campus Toledo



Fonte: autoria própria (2021)

Além da realização de atividades com a comunidade acadêmica e externa o projeto têm realizado parceria com os professores da universidade visando a realização de atividades unindo o projeto de extensão com disciplinas obrigatórias, como por exemplo, as disciplinas de Biotecnologia de Microrganismos e Cultura de Células e Tecidos Vegetais no curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia.

O Pomar da Tecnológica iniciou com o objetivo de divulgar boas práticas de cultivo de plantas, em especial as frutíferas, dentro da UTFPR - campus Toledo. Atualmente, os objetivos se expandiram, além de manter o espaço físico do Pomar, tornar o campus um ambiente mais agradável, colaborando com uma melhor qualidade de vida dentro da universidade, envolver a comunidade interna e externa em atividades relacionadas ao meio ambiente e relacionar o projeto com as disciplinas, mostrando-se um projeto de extensão multidisciplinar.

METODOLOGIA

No 2º semestre de 2022 e 1º semestre de 2023, foram realizadas atividades extensionistas no curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. Na disciplina de

Cultura de Células e Tecidos Vegetais realizou-se a produção de mudas e o desenvolvimento de folders com informações sobre hortaliças, as quais seriam destinadas à comunidade externa juntamente a doação destas plantas em escolas do município. Na disciplina de Biotecnologia de Microrganismos, realizou-se a bioprospecção de microrganismos presentes no solo do Pomar da Tecnológica, como forma didática de ensino e aprendizagem, a qual pode também ser realizada na análise de presença de microrganismos benéficos em solo de pomares existentes na região.

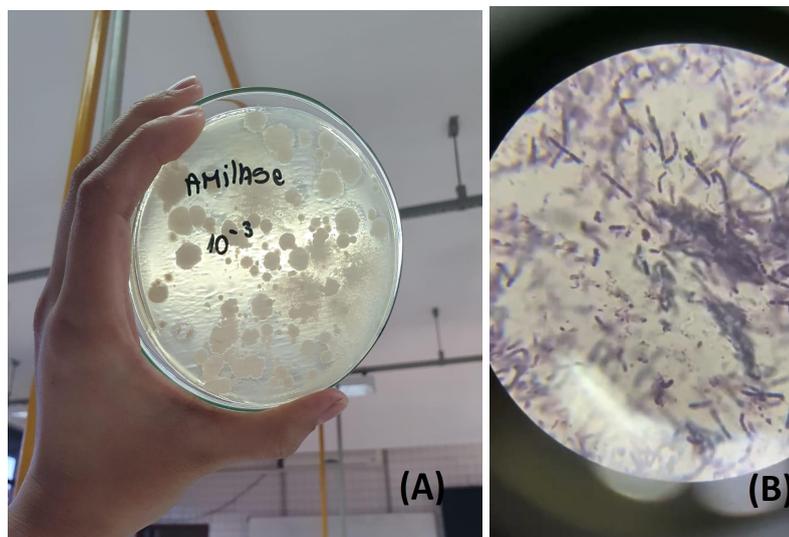
RESULTADOS

A disciplina de Biotecnologia de microorganismos, está inserida como disciplina obrigatória do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, destinada ao 7º período do curso. Tendo como objetivo que: “O discente seja capaz de utilizar os conhecimentos sobre microbiologia para a obtenção de novos produtos utilizando processos biotecnológicos” (UTFPR, 2018). A prática envolvendo o Pomar da Tecnológica trata-se da realização de uma bioprospecção.

A bioprospecção é uma prática comum na área da biotecnologia, baseia-se na identificação, avaliação e exploração da diversidade, na qual objetiva-se explorar e beneficiar-se de recursos genéticos existentes a fim de usá-los de forma comercial (EMBRAPA, 2015). De tal modo, a bioprospecção foi realizada a partir do solo do Pomar da Tecnológica, como forma didática de ensino.

Em primeiro momento, após a retirada da amostra do solo, verificou-se o crescimento de microrganismos em meio contendo amido, logo as bactérias presentes são produtoras de amilase, como mostra a figura 2 (a). Também foram realizados testes de identificação, como o Teste de Gram tem como objetivo diferenciar as bactérias conforme as suas características de parede celular após uma exposição a diferentes soluções e corantes, resultando em positivo para bactérias gram-positivas, vide figura 2 (b).

Figura 2 - Análises de identificação das bactérias presentes em amostra do solo do Pomar da Tecnológica - (a) Crescimento bacteriano em placa contendo amilase (b) Teste de Gram para bactérias gram-positivas



Fonte: Autoria própria (2022)

A partir da bioprospecção realizada, obteve-se microorganismos produtores de amilase, uma enzima que de interesse industrial. A prática realizada teve como objetivo o ensino e aprendizado dos discentes da disciplina, que foram capazes de obter um microrganismo com potencial para uso biotecnológico. Também sendo possível ainda a aplicação dessa técnica em pomares de agricultores, aferindo a qualidade do solo.

Mostrando sua multidisciplinariedade, o Pomar da Tecnologia realizou mais uma parceria com o curso de Engenharia de Bioprocessos, dessa vez na disciplina de Cultura de Células e Tecidos Vegetais, de acordo com o plano de ensino da disciplina, disponibilizado pela UTFPR (2021), tem objetivo: “proporcionar aos alunos do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia os conhecimentos básicos e aplicados sobre os aspectos biológicos e fisiológicos da propagação de plantas por meio da cultura de células e tecidos vegetais.” Realizou-se o desenvolvimento de folders, com informações funcionais e benefícios de algumas hortaliças, vide figura 5, que posteriormente foram doadas a escolas do município.

Figura 5 - Folder Capim-Cidreira



Fonte: autoria própria (2022)

Em 2023/1, outra oficina foi realizada com a disciplina de Cultura de Células e Tecidos vegetais, na qual foi realizada a produção de mudas a partir de matrizes presentes no Pomar, utilizando técnica de estaquia e multiplicação, como mostra a figura 6.

Figura 6 - Atividade extensionista realizada na disciplina de Cultura de Células e Tecidos Vegetais



Fonte: autoria própria (2023)

CONCLUSÃO

O Pomar da Tecnológica é uma demonstração da multidisciplinaridade dos projetos de extensão dentro da universidade, englobando o cultivo de árvores frutíferas, cuidados, gestão e parceria entre o meio acadêmico e a comunidade externa. A iniciativa de tornar o campus de Toledo um local mais agradável e sustentável está em constante expansão e a parceria entre a universidade e a comunidade externa é cada vez mais evidente no Pomar.

A integração de projetos e práticas em disciplinas é uma novidade, mas tem se mostrado promissora, visto que enriquece o desenvolvimento educacional e profissional dos discentes. O Pomar da Tecnológica acredita que sua integração com cursos tem um grande potencial e um futuro promissor dentro da universidade, com a possibilidade de colaborar com outros programas além da Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com o apoio financeiro da Fundação Araucária. Agradecemos também a Universidade Tecnológica Federal do Paraná - campus Toledo, pela área cedida ao Pomar da Tecnológica. Agradecimentos especiais ao Projeto Quintais da EMBRAPA, pelas mudas de árvores frutíferas que foram doadas.

Conflito de interesse

Não há conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

BARROS, Alice et al. Aprender a cultivar plantas na prática: Pomar da Tecnológica. In: X SEMINÁRIO DE EXTENSÃO E INOVAÇÃO DA UTFPR, 2020, Toledo. **Anais do**



SEI-SICITE
2023

XIII Seminário de Extensão e Inovação
XXVIII Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR

Ciência e Tecnologia na era da Inteligência Artificial: Desdobramentos no Ensino Pesquisa e Extensão
20 a 23 de novembro de 2023 - Campus Ponta Grossa, PR



SEI-SICITE 2020. Toledo: UTFPR, 2020. p. 1-7. Disponível em:
<<https://eventos.utfpr.edu.br//sei/sei2020/paper/viewFile/7102/3335>. Acesso em: 08 set. 2023.

EMBRAPA AGROENERGIA. BIOPROSPECÇÃO MICROBIANA. BRASÍLIA: **EMBRAPA, 2015.** E-book (6 p.). Disponível em:
<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/137596/1/bioprospeccao-microbiana-web.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2023.

SANTOS, Fábio Rocha dos. AS UNIVERSIDADES E A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL. **Revista Gestão Universitária**, [s. l], v. 10, n. 1, p. 1-17, jul. 2018. Disponível em:
<http://www.gestaouniversitaria.com.br/artigos-cientificos/as-universidades-e-a-sustentabilidade-ambiental>. Acesso em: 26 ago. 2023.

UTFPR. **Informações da disciplina por Conteúdo.** 2018. Disponível em:
https://sistemas2.utfpr.edu.br/dpls/sistema/aluno09/mpConfirmacaoMatricula.pcPlanoEnsino?p_Discodnr=727&p_Plaenscodnr=8824. Acesso em: 10 set. 2023.

UTFPR. **Informações da disciplina por Conteúdo.** 2021. Disponível em:
https://sistemas2.utfpr.edu.br/dpls/sistema/aluno09/mpConfirmacaoMatricula.pcPlanoEnsino?p_Discodnr=1086&p_Plaenscodnr=13251. Acesso em: 10 set. 2023.