

**BIOTECNOLOGIA NA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS**

*Pedro Henrique Marendaz Lorosa (pedromarendaz@gmail.com)*

*Rayanne Luerte Martins (rayanneluerte21@gmail.com)*

*Myllena Natasha Carvalho Costa (mynatasha@ufrj.br)*

*Marisa Fernandes Mendes (marisamendes40@gmail.com)*

*Eliane Pereira Cipolatti (elianecipolatti@yahoo.com.br)*

A biotecnologia é um setor em expansão contínua e se destaca pelo seu potencial de revolucionar campos como saúde, agricultura, e meio ambiente (1). Ao combinar conhecimentos de biologia, química, genética e engenharia, possibilita a criação de inovações, como medicamentos, vacinas, biocombustíveis e tecnologias voltadas para o meio ambiente. Além dos avanços em tecnologia, esse campo é crucial para a sustentabilidade, especialmente no que diz respeito à utilização de resíduos orgânicos. Atualmente, um dos grandes desafios é o desperdício de alimentos, visto que aproximadamente um terço da produção global é descartada. Nesse contexto, a biotecnologia se apresenta como uma alternativa viável ao sugerir soluções como conservantes naturais, embalagens que se degradam, métodos otimizados de compostagem e a transformação de subprodutos do processamento de alimentos em moléculas de alto valor agregado. Assim, a combinação entre biotecnologia e práticas sustentáveis é uma abordagem fundamental para minimizar os impactos ambientais e tornar os sistemas alimentares mais eficientes e resilientes. Este projeto foi desenvolvido com a

finalidade de promover a divulgação científica e o aprendizado de biotecnologia, química, sustentabilidade e reaproveitamento de resíduos para alunos do ensino fundamental e médio. Inicialmente, foram feitas visitas a instituições de ensino parceiras, onde os alunos participaram de palestras interativas que abordaram conceitos de biotecnologia, química aplicada, sustentabilidade e gestão de resíduos. As matrizes utilizadas na discussão foram farelo de amendoim, trigo, arroz, malte, algodão, caroço do abacate e sabugo de milho, que foram levados em recipientes fechados para a observação de todos. As apresentações foram elaboradas de maneira envolvente, utilizando recursos visuais, exemplos práticos do dia a dia e momentos interativos, incentivando o engajamento dos estudantes e estimulando o pensamento crítico. Como uma atividade complementar, foi realizado o "Dia do Cientista" no Laboratório de Termodinâmica Aplicada e Biocombustíveis (LTAB) da UFRRJ, permitindo que os alunos realizassem experiências práticas. Durante essa visita, os estudantes foram organizados em grupos e participaram de atividades experimentais relacionadas à biotecnologia e sustentabilidade. O aspecto lúdico dessas atividades foi planejado para despertar a curiosidade, promover o aprendizado ativo e encorajar os alunos a saírem de suas zonas de conforto, aproximando-os de um ambiente científico de maneira prática e atraente. Em todas as etapas, a supervisão constante de professores e alunos da universidade garantiu a segurança dos participantes e a condução adequada das atividades. Adicionalmente, foram utilizados instrumentos de avaliação, como kahoot e observações qualitativas, para avaliar o envolvimento dos alunos, a compreensão dos conteúdos e o interesse por carreiras científicas. Dessa forma, a metodologia incorporou ensino teórico, experiências práticas e interação social, promovendo aprendizado significativo, conscientização sobre sustentabilidade e uma aproximação entre a universidade e a comunidade escolar. Os resultados das atividades foram evidenciados com participação ativa dos alunos nas discussões propostas conscientização sobre sustentabilidade, desenvolvimento de habilidades práticas no laboratório, inovação e criatividade, fortalecimento do ensino e aprendizagem mostraram que essas iniciativas foram eficazes em conectar a comunidade aos conceitos de sustentabilidade relacionados à biotecnologia. O aproveitamento de resíduos, como cascas e sementes, evidenciou ao público que materiais frequentemente descartados podem ser transformados em produtos úteis e valiosos. Conclui-se, que a integração entre biotecnologia e sustentabilidade além de promissora ferramenta para enfrentar desafios ambientais e reduzir

desperdícios, pode ser utilizada para fomentar o interesse pela ciência e pela universidade através de projetos de extensão.

Agradecimento: PROEXT-PG- CAPES

#### Referências

1-Fé, L.X.S. et al., 2022. Enzymes in the time of COVID-19: An overview about the effects in the human body, enzyme market, and perspectives for new drugs. *Med. Res. Rev.* 42, 2126–2167.

Palavras-chave: sustentabilidade; inovação; resíduos.