

Oficinas pedagógicas sobre Biotecnologia para os alunos de 6º ao 9º em escola de ensino público

Pedagogical workshops on Biotechnology for 6th to 9th-grade students in a public school.

Vanessa Vaz Leonel¹, Gustavo Henrique Lisboa², Evelyn Mirian Ferreira da Luz³, Sabrina Ávila Rodrigues⁴

RESUMO

Para instigar a curiosidade e o conhecimento sobre biotecnologia a equipe do projeto Viver + Bio, realizou oficinas interativas para alunos do segundo ciclo do ensino fundamental. Explicando de modo simples a ciência e tecnologia para crianças e adolescentes, instigando os alunos ainda mais ao conhecimento e curiosidade sobre o assunto. Na oficina pedagógica sobre Biotecnologia, foi abordado a importância da higienização de alimentos e das mãos, antes de consumir os mesmos, além de, explicar o que é Biotecnologia sua importância e aplicações. As oficinas apresentaram 90% de relevância e aprovação dos alunos do fundamental do 6º, 7º, 8º e 9º anos da Escola Estadual Prof. Iolando Taques da Fonseca, demonstrando um interesse da parte dos alunos no tema abordado, indicando que o projeto de oficinas pedagógicas irá continuar sendo realizado em outras escolas e novas turmas.

PALAVRAS-CHAVE: Biotecnologia. Ensino. Público.

ABSTRACT

To stimulate curiosity and knowledge about biotechnology, the Viver + Bio project team conducted interactive workshops for students in the second cycle of elementary school. Explaining science and technology in a simple way to children and adolescents, they further ignited students' interest and curiosity in the subject. In the pedagogical workshop on Biotechnology, the importance of food and hand hygiene before consumption was discussed, along with an explanation of what biotechnology is, its significance, and its applications. The workshops received a 90% relevance and approval rating from 6th, 7th, 8th, and 9th-grade students at Prof. Iolando Taques da Fonseca State School, indicating a keen interest among students in the topic. This suggests that the pedagogical workshop project will continue to be conducted in other schools and with new student groups.

KEYWORDS: Biotechnology. Education. Audience.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a educação pública é altamente variada e enfrenta problemas como má gestão, falta de infraestrutura, falta de materiais didáticos e baixa remuneração dos professores, a qualidade da educação é diretamente impactada por esses elementos.

Apesar da evidente expansão do sistema de ensino no Brasil, segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PnadC (IBGE, 2019), em 2018, 52,6% da população acima dos 25 anos não terminaram seus estudos na educação básica.

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa, Paraná, Brasil. vanessa.vleonel@gmail.com. ID Lattes: 6706911572305402.

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa, Paraná, Brasil. gustavolisboa@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 3770806112691890.

³ Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa, Paraná, Brasil. evelynluz@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 8117762767799164.

⁴ Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa, Paraná, Brasil. sabrinaavila@utfpr.edu.br. ID Lattes: 1165441010027633.



Com isso, o abandono escolar é uma grande preocupação em muitos sistemas educacionais, incluindo o ensino fundamental público no Brasil. A evasão e abandono apresentam consequências graves e seus motivos são variados, apontando o nível socioeconômico, escolaridade dos familiares envolvidos na educação desta criança, condições da família e entre outros (BRANDÃO; BAETA; ROCHA, 1986; LEON; MENEZES-FILHO, 2002). Promover atividades lúdicas e interativas e conectar o conhecimento da matriz curricular escolar com atividades práticas e cotidianas pode instigar a curiosidade e estimular a vontade de permanecer na escola.

Este projeto teve por objetivo desenvolver atividades relacionadas ao curso de engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia do Campus de Ponta Grossa, com a finalidade de instigar a curiosidade e conhecimento dos alunos de 6º ao 9º, visando o tema biotecnologia e seus princípios. De acordo com Alves (2020), a biotecnologia, enquanto Ciência, ampliou o domínio humano de manipular diferentes formas da vida. Os conhecimentos relacionados à biotecnologia nos dias atuais estão sendo inseridos cada vez mais nas grades curriculares das escolas. Sendo assim, a biologia tem se sobressaindo em discussões e pesquisas acerca da instrução da Biotecnologia por dispor de temáticas principalmente associadas à Genética e à Biologia Molecular (FONSECA, 2015).

METODOLOGIA

A equipe do projeto de extensão Viver+Bio planejou atividades relacionadas à Biotecnologia e Biotecnologia através de revisão bibliográfica, seguida de rodas de discussão para delimitação do tema e adaptação da linguagem ao nível escolar dos participantes.

As oficinas pedagógicas sobre Biotecnologia foram desenvolvidas na Escola Estadual Prof. Iolando Taques da Fonseca com os alunos do 6º aos 9º anos. As atividades realizadas nas oficinas incluíram a apresentação teórica sobre o tema abordando, o que são produtos biotecnológicos, os microrganismos que contribuem na produção de determinados produtos, estrutura estes microrganismos (bactéria, fungos, leveduras e vírus) e a importância da sua manipulação corretamente podendo ser aplicado na indústria de alimento, têxtil, também podendo ser usados na indústria farmacêutica e cosmética.

Além da importância da higienização de alimentos e das mãos, antes de consumir os mesmos. Em seguida foi mostrado para os alunos alguns produtos biotecnologia e seus microrganismos não patogênicos nas placas de petri, depois da demonstração os alunos realizaram alguns experimentos, onde dividimos a turma em dois grupos.

O grupo A higienizam as mãos com água, sabão e álcool 70%, onde cada um do grupo colocou o dedo na placa de petri com ágar nutriente, já o grupo B fez o mesmo procedimento, exceto a higienização das mãos, deixamos a placa incubada em uma estufa a 30°C por 48h, depois deste período explicamos a diferença da higienização das mãos nas placas de petri.

Ao final foram realizadas atividades interativas como uma cruzadinha, onde os alunos precisavam responder de acordo com o que foi explicado durante a oficina e desenhos que demonstraram o conhecimento adquirido e o feedback de cada aluno.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participaram da equipe executora 3 alunos do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia e uma professora da UTFPR PG. Um total de 150 alunos do ensino fundamental participaram das oficinas, oriundos de 4 turmas, além de 4 professores e a equipe diretiva da escola Estadual Prof. Iolando Taques da Fonseca

A faixa etária dos alunos que participaram da oficina variaram de 11 até 15 anos e cada turma teve em média 38 alunos, cada oficina teve duração média de 1 hora sendo realizada na escola Estadual Prof. Iolando Taques da Fonseca.

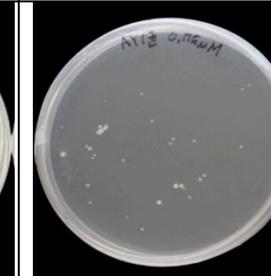
O primeiro experimento realizado foi das placas de petri, onde foi dividido cada turma em 2 grupo A e B, no qual o grupo A os alunos higienizaram as mãos e o grupo B não, conforme mostra a figura 1.

Figura 1: Diferença da higienização das mãos nas placas de petri.



Fonte: Autoria própria (2023).

Tabela 1: Resultado da diferença da higienização das mãos nas placas de petri.

	6° ano	7° ano	8° ano	9° ano
Com higienização das mãos				
Sem higienização das mãos				

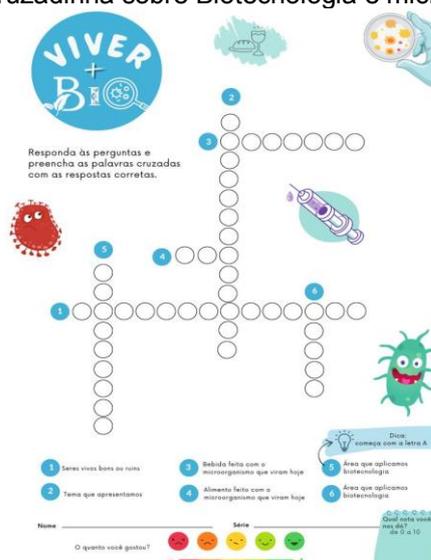
Fonte: Autoria própria (2023).

Com o crescimento microbiológico das placas com e sem higienização das mãos de cada turma (Tabela 1), foi explicado a importância da higienização das mãos e alimento e

o risco de contaminação, prevenindo a propagação de doenças, pois as mãos tem capacidade de acumular germes, bactérias e vírus ao longo do dia, devido ao contato com superfícies, objetos e outras pessoas.

Foram realizadas outras atividades dinamicamente relacionadas às explicações dadas na oficina, uma dessas atividades foi uma cruzadinha, onde foi abordado conteúdos sobre os microrganismos e biotecnologia. A elaboração da cruzadinha (Figura 2) foi realizada pela equipe executora, considerando os conteúdos trabalhados nas oficinas.

Figura 2: Cruzadinha sobre Biotecnologia e microrganismos.



Fonte: Própria (2023)

(acervo do projeto Viver+ Bio)

Durante a atividade momentos de descontração e interação da turma com a equipe executora foram estimulados. Em um destes momentos os estudantes foram instigados a conversar sobre o que aprenderam e expressarem em forma de desenho o que aprenderam na oficina pedagógica sobre Biotecnologia. As imagens produzidas pelos estudantes (Figura 3) retratam o universo da Biotecnologia e da microbiologia, com foco nos tipos de microrganismos conhecidos e no DNA, possibilitando compreender que os estudantes foram capazes de integrar e comparar o aprendizado das oficinas com aqueles anteriormente adquiridos em sala de aula. Com isso ressalta-se a relevância dos projetos de extensão universitária na interação dialógica com a comunidade proporcionando a troca e a integração de saberes.

As oficinas realizadas não buscam levar conhecimentos técnicos ou informações científicas em nível aprofundado aos estudantes do público alvo, mas sim proporcionar que estes vislumbrem o próprio aprendizado acadêmico na perspectiva das aplicações práticas no dia a dia e possam, por si só, valorizar o ciclo de ensino aprendizagem e estimular a permanência na escola.

Figura 3: Ilustração dos alunos sobre o tema abordado na oficina pedagógica.



Fonte: Autoria própria (2023) (Acervo do projeto Viver+Bio)

Ao final foi entregue aos alunos algumas perguntas, onde eles iriam fazer as considerações sobre a oficina e o conteúdo abordado. Com o feedback dos alunos, conseguimos realizar uma média de satisfação do público-alvo referente a oficina observando 90% de aprovação.

Ressalta-se que o desenvolvimento das atividades proporcionou aos alunos da Equipe Executora, do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia da UTFPR-Ponta Grossa a apropriação de conteúdos previamente estudados na sua grade curricular. A autonomia para, com a supervisão da orientação do projeto, definir a melhor estratégia de abordagem do conteúdo com o público-alvo, além do desenvolvimento de habilidades de criatividade, comunicação, habilidade na resolução de problemas, gestão do tempo e de materiais e documentos entre outras descritas por especialistas como imprescindíveis para o futuro do trabalho (MARR, 2022).

Um dos objetivos do Projeto Viver + Bio é contribuir para o ODS 4 – Educação de qualidade. Através das oficinas realizadas foi possível desenvolver nos participantes habilidades relevantes, instigando para a curiosidade sobre competências técnicas e profissionais, compatíveis com a meta 4.4 ODS 4.

CONCLUSÃO

Concluindo assim que a oficina pedagógica sobre Biotecnologia continuará acontecendo com outras turmas e outras escolas, pois a porcentagem de rendimento e satisfação foi de 90%, sendo assim, um conteúdo de suma importância a ser abordado nas escolas, instigando os alunos ainda mais a continuarem estudando e aprimorando seus conhecimentos e futuro profissional.



Agradecimentos

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná pela bolsa concedida, aos meus colegas no projeto de extensão. E à professora Sabrina Ávila Rodrigues, pela confiança e apoio.

Conflito de interesse

Não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

ALVES, Leonardo Carvalho; COSTA, Heron Salazar. Ensino de biotecnologia: um panorama de suas abordagens no país da biodiversidade. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 7, n. 2, p. 816-835, 2020. Acesso em: 10 ago. 2023.

BRANDÃO, Z.; BAETA, A. M. B.; ROCHA, A. D. C. **Evasão e repetência no Brasil: a escola em questão**. 2. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Dois Pontos, 1986. Acesso em: 10 ago. 2023.

FONSECA, Viviane Barneche; BOBROWSKI, Vera Lucia. Biotecnologia na escola: a inserção do tema nos livros didáticos de Biologia. **Acta Scientiae**, v. 17, n. 2, 2015. Acesso em: 10 ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC)**. Microdados da amostra Rio de Janeiro: IBGE; 2019. Disponível em: <https://www.econ.puc-rio.br/datazoom/pnadcMicro.html>. Acesso em: 10 ago. 2023.

LEON, F. L. L.; MENEZES-FILHO, N. **Reprovação, avanço e evasão escolar no Brasil**. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, v.32, n.3, p.417-451, 2002. Acesso em: 10 ago. 2023.

MARR, Bernard. Futuro do trabalho: 16 habilidades essenciais para desenvolver agora. FORBES. 2022. Disponível em: <https://forbes.com.br/carreira/2022/09/futuro-do-trabalho-16-habilidades-essenciais-para-desenvolver-agora/> Acesso em Agosto 2023.