

## BIOTEC PARA CRIANÇAS: UM OLHAR PARA O FUTURO

THALITA COLLARES ALVES<sup>1</sup>; CAMILA GARCIA DE SOUZA<sup>2</sup>; CHRYSTIAN NUNES GONÇALVES<sup>3</sup>; DANILLO DE OLIVEIRA DELLA SENTA<sup>4</sup>; ISABELA ORTIZ DE TUNES RAMOS<sup>5</sup>; LUCIANO DA SILVA PINTO<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [thalita.collares.alves@gmail.com](mailto:thalita.collares.alves@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [kaka.garcia.2010@outlook.com](mailto:kaka.garcia.2010@outlook.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [chrystianng@gmail.com](mailto:chrystianng@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [danillo.senta@gmail.com](mailto:danillo.senta@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [ortizrisabela@gmail.com](mailto:ortizrisabela@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [ls\\_pinto@hotmail.com](mailto:ls_pinto@hotmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O termo "biotecnologia" foi cunhado por um engenheiro húngaro Karl Ereky, em 1919, para se referir à ciência e aos métodos que permitem que os produtos sejam produzidos a partir de matérias-primas com a ajuda de organismos vivos (Gupta V, et. al, 2016). Porém, as práticas biotecnológicas têm mais de 6.000 anos com a produção de pão, vinho, cerveja e outros alimentos que usam a fermentação de microrganismos. No entanto, atualmente a Biotecnologia moderna tem sido precursora de inovadoras soluções que incluem a manipulação de organismos vivos para produzir substâncias beneficiárias que podem ter utilização médica, agrícola e/ou industrial. A biotecnologia convencional é referida como a técnica que faz uso de organismos vivos para fins específicos como a fabricação de pão/queijo, enquanto a biotecnologia moderna lida com a técnica que faz uso de moléculas celulares como DNA, anticorpos monoclonais, biológicos, etc.

Apesar do termo Biotecnologia já estar consolidado na comunidade científica, ainda é pouco entendido pela população em geral, principalmente entre estudantes do ensino fundamental. Além disso, nos últimos anos vimos um aumento dos movimentos anticiência, indo da recusa à vacinação à negação das mudanças climáticas. Além disso, há uma grande dificuldade na educação básica em manter os alunos interessados em compreender os conceitos científicos, sua importância e seus usos no dia a dia.

Cabe ressaltar que a extensão universitária tem um importante papel na formação profissional do cidadão e na divulgação científica para que a população adquira o conhecimento científico-tecnológico que é produzido nas universidades. Conforme MENDONÇA E SILVA (2002) pequena parte da população tem acesso direto aos conhecimentos gerados pela universidade pública, cabendo às atividades extensionistas papel imprescindível na democratização a esses conhecimentos (KRASILCHIK E MARANDINO, 2007). Portanto, as atividades propostas pelo Projeto Biotecnologia para Crianças pretendem desmistificar a ciência envolvida na biotecnologia, apresentar o pensamento científico para os estudantes e fazer com que compreendam a importância e a presença dessa ciência para o nosso dia a dia.

### 2. METODOLOGIA

O presente projeto foi realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Bibiano de Almeida, localizada na cidade de Pelotas. As atividades foram realizadas com duas turmas de estudantes do Ensino Fundamental com idades entre 5 e 6 anos durante o segundo semestre de 2023, com visitas quinzenais, de caráter

construtivista que apresentaram noções básicas de higiene pessoal, saúde pública e a introdução da biotecnologia. Os alunos foram questionados sobre hábitos de higiene e foram apresentados vermes parasitas que causam doenças, como Esquistossomose, Ascaridíase, Teníase, além de pulgas e piolhos. Os estudantes puderam observar os parasitas em estereomicroscópios e microscópios. Em seguida, foram realizadas atividades abrangendo experimentos práticos em que os estudantes foram confrontados com situações envolvendo a higiene pessoal, em que deveriam comparar o crescimento desses microrganismos antes e após práticas corriqueiras de higiene, como lavar ou não as mãos, os dentes e os cabelos, por exemplo. Para isso foram utilizadas placas de crescimento bacteriano contendo meio de cultura para a comparação de amostras de mãos, cabelos e dentes higienizados versus não higienizados, a fim de demonstrar os microrganismos presentes no nosso corpo nas duas condições. Após sete dias da primeira visita, uma nova visita foi realizada para observar se houve crescimento de microrganismos e diferenças entre as amostras.

Após a discussão dos resultados, foram introduzidas novas temáticas sobre microrganismos em geral e abordou-se os conceitos de microrganismos causadores de doenças “Do Mau” e microrganismos não causadores de doenças, usados na alimentação, saúde e na indústria química, denominados então de microrganismos “do Bem”. Neste momento foram mostrados alguns microrganismos como bactérias e leveduras, associando-se estes aos alimentos como pão, queijo, vinagre, vinho, cerveja e também com vacinas. Em relação às vacinas, o assunto sobre a pandemia do novo Coronavírus foi lembrado e a produção de vacinas lembrada como importante ação da Biotecnologia. Para finalizar, além de mostrar os organismos “Do Bem” no microscópio, os alunos foram convidados a tomar leite fermentado, distribuído a todos.



Figura 1. Participação dos estudantes na atividade extensionistas proposta pelo  
“Projeto Biotecnologia para Crianças”



Figura 2. Placa com esfregaço da mão de uma das crianças. O resultado foi discutido com as crianças.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A universidade é um local onde há grande produção de conhecimento e perante isso é muito não difícil não levar os aprendizados adquiridos dentro da sala de aula e em projetos de pesquisa. Dentro disto, os projetos de extensão entram para levar os saberes assimilados para toda a população.

O presente projeto teve suas atividades realizadas na Escola Municipal de Ensino Fundamental Bibiano de Almeida, as atividades foram realizadas em duas turmas de alunos com idade entre 5 e 6 anos, tendo atingido aproximadamente 20 alunos ao total. A atividade mostrou sua importância desde o início, pois foi notório a receptividade por parte dos alunos e docentes da escola com a realização do projeto.

De início, os alunos foram questionados sobre o que é biotecnologia e qual a sua importância para a sociedade, notou-se que a maioria desconhecia, mas demonstraram interesse e curiosidade no assunto. Durante a apresentação dos parasitas que são de importância médica, os alunos demonstraram grande entusiasmo e diversas perguntas foram feitas. Na segunda atividade feita, foram analisadas o crescimento de microrganismos das placas feitas na primeira atividade, em que essas cresceram fungos e bactérias de diversos tipos, a partir da observação destas foi levantado novamente a importância de uma boa higiene pessoal, tendo grande participação e aproveitamento da parte dos alunos.

### 4. CONCLUSÕES

A extensão universitária desempenha um papel fundamental na democratização do conhecimento e na complementação da formação dos estudantes universitários envolvidos em projetos, permitindo a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos na universidade.

Neste contexto, o projeto em questão permitiu uma maior interação entre a comunidade acadêmica do curso de Biotecnologia e a Escola Municipal de Ensino Fundamental Bibiano de Almeida, resultando no impacto positivo nas ações destes estudantes, pois estes têm contato com o conteúdo de maneira prática facilitando o entendimento de conceitos básicos e para além o entendimento da biotecnologia como ciência no dia a dia e na estimulação para seguir futuras carreiras científicas.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gupta V, Sengupta M, Prakash J, Tripathy BC. **An Introduction to Biotechnology. Basic and Applied Aspects of Biotechnology.** 2016 Oct 23:1–21. doi: 10.1007/978-981-10-0875-7\_1. PMCID: PMC7119977.

KRASILCHIK, M., MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania.** 2a ed. São Paulo: Editora Moderna. 2007, 87p.

MENDONÇA, S. G. L.; SILVA, P.S. **Extensão Universitária: Uma nova relação com a administração pública. Extensão Universitária: ação comunitária em universidades brasileiras.** São Paulo, v. 3, p. 29-44, 2002.