

VERSÃO FINAL DO RESUMO ENSINO MÉDIO/TÉCNICO - CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

BIOMAKER - MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DA BIOLOGIA

Lorena Falabella Daher De Freitas (lorenafalabella@gmail.com)

Gustavo Luis Lopes Silveira (gustavo.silveira@ifpr.edu.br)

Fernanda Gabriella Krik (fernanda.gabriella.krik@gmail.com)

Maria Luiza Limeres Silva (marialuizalimeres1333@gmail.com)

Sofia Masena (sofia.masena26@gmail.com)

O projeto BioMaker, desenvolvido no laboratório IFMaker do Instituto Federal do Paraná – Campus Colombo, tem por finalidade produzir materiais didáticos para o ensino de Biologia para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, especialmente em casos de inclusão. Os materiais didáticos complementam a sala de aula tradicional, utilizando a cultura maker e tecnologias de baixo custo para criar modelos que tornem o aprendizado mais concreto, interativo e democrático. O objetivo principal do projeto é produzir um portfólio diversificado de modelos didáticos para o ensino de biologia, com foco em conteúdo do ensino médio. Adicionalmente, objetiva-se propiciar um momento de construção coletiva com os estudantes, permitindo revisitar conteúdos e aprofundar discussões sobre a matéria. A metodologia adotada no projeto é baseada na

cultura do learning by doing, ou “aprender fazendo”, que é um processo ativo e colaborativo no qual os estudantes participantes, após revisarem o conteúdo teórico necessário, se engajam na criação dos protótipos. Para a construção pode-se utilizar materiais de baixo custo, como massa de biscuit, garrafas pet, arames e fios de crochê para a confecção manual, além de outras tecnologias disponíveis no IFMaker, como impressoras 3D, que utiliza filamento PLA, canetas 3D e softwares de modelagem virtual, como o Tinkercad. Os modelos manuais podem ser digitalizados com um scanner 3D, permitindo sua replicação em larga escala e a disponibilização dos arquivos digitais em repositórios educacionais abertos, ampliando o alcance do projeto para outros campi do IFPR ou mesmo escolas fora da rede que possuem infraestrutura para reprodução dos modelos em impressora 3D. Até o momento, o projeto já elaborou modelos tridimensionais de superfície do intestino delgado para demonstração da doença celíaca, estrutura detalhada de flor para o estudo da reprodução de angiospermas, modelo de proteína para observação de estrutura terciária, diversas representações de células procarióticas e eucarióticas, modelos de fígado, coração, estômago, olho e néfron para estudar a anatomia dos órgãos, um vaso sanguíneo com ateroma, um modelo da estrutura óssea da mão, alguns vermes, além de um modelo do coronavírus para ilustrar sua morfologia. A relevância do projeto BioMaker está no desenvolvimento de tecnologias educacionais inclusivas e de baixo custo, enriquecendo não só a prática pedagógica dentro do campus, mas também possui o potencial de impactar positivamente outras instituições de ensino, ao fornecer recursos que ampliam significativamente a compreensão e o engajamento dos estudantes no fascinante aprendizado da Biologia, seja pelo compartilhamento de arquivos digitais para replicação ou pela possibilidade de disponibilizar modelos impressos para escolas públicas da região.

Palavras-chave: recursos pedagógicos; ensino de biologia; educação inclusiva; prototipagem educacional.