



## IMPRESSÃO 3D NA CONSTRUÇÃO DE MODELOS CELULARES: ENSINANDO BIOLOGIA A ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Mylena Iasmim Figueiredo Pires\*, Airton José Vinholi Júnior  
\*mylena.pires@unila.edu.br

*Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) - Mestrado Profissional em  
Educação Profissional e Tecnológica – Campo Grande – Brasil.*

### Resumo:

A Biologia, em especial a Biologia celular, trabalha com muitos assuntos em contextos microscópicos, dificultando que estudantes com deficiência visual assimilem os conteúdos de forma tradicional, como em apresentações de imagens ou esquemas. Para suprir as demandas dos estudantes com deficiência visual, é preciso ir além do simples acesso destes às escolas, fomentando recursos pedagógicos adequados que subsidiem a aprendizagem e a valorização das diferenças. Assim, esta pesquisa se baseou na utilização dos sentidos remanescentes desses estudantes, em especial o tato, adotando a tecnologia de impressão 3D na busca de maior autonomia no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, esta pesquisa objetivou avaliar as contribuições da aplicação de uma sequência didática que utilizou modelos concretos ligados ao ensino de Biologia celular, confeccionados em impressoras 3D, na busca de uma ampliação de conceitos dessa disciplina com estudantes com deficiência visual. A pesquisa, de abordagem qualitativa e natureza aplicada, resultou em um produto educacional para estudantes do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – IFMS. A pesquisa foi moldada nos preceitos da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC) e estruturada em uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS), recebendo adaptações necessárias a atender o caráter inclusivo e inovador do trabalho. O resultado final da pesquisa é um material de apoio pedagógico, composto por duas partes. Primeiramente, pensando em uma forma de auxiliar os docentes que tenham interesse em trabalhar com o tema, mas não possuem afinidade com a tecnologia ou queiram aprender mais sobre a temática, foi desenvolvido um guia virtual de impressão 3D, disponibilizado no formato de página *web*. Já a segunda parte, consiste na proposta de UEPS utilizada ao longo da pesquisa, organizado no formato de cartilha digital. Na construção deste material, mesmo que num primeiro momento a temática esteja voltada aos conceitos da Biologia celular, este foi pensado de forma a permitir adaptações à outras disciplinas de interesse dos docentes, em que foram feitas indicações de sugestões para sua aplicação e adaptação ao longo de toda a sua apresentação. Devido ao momento da pandemia da Covid-19, também foi necessário realizar adaptações à aplicação da pesquisa para respeitar o distanciamento social. A UEPS para além de estruturar todo o desenvolvimento da pesquisa, serviu como



parâmetro de comparação dos conhecimentos prévios do estudante ao conhecimento adquirido após a intervenção. Tomando como base o que foi estipulado na metodologia dessa pesquisa, em seu contexto de aplicação, julgamos que os resultados obtidos foram compatíveis com os objetivos traçados, considerando a evolução conceitual significativa nos conceitos de biologia celular por parte do estudante, que demonstrou indicativos substanciais de aprendizagem, sob a ótica da TASC. Por fim, essa pesquisa demonstrou os benefícios da aplicação da impressão 3D como ferramenta facilitadora no ensino de Biologia, em especial, nos temas voltados ao estudo das células. Além disso, buscou incentivar a expansão de sua aplicação para outras disciplinas e contextos a quem possa interessar.

**Palavras-chave:** Aprendizagem significativa crítica; Impressão 3D; Modelos celulares.

 [www.ifms.edu.br](http://www.ifms.edu.br)

 [/ifmscomunica](https://www.youtube.com/ifmscomunica)

 [/ifms.oficial](https://www.facebook.com/ifms.oficial)

 [/ifms.oficial](https://www.instagram.com/ifms.oficial)

Realização

 **INSTITUTO FEDERAL**  
Mato Grosso do Sul

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

 **PÁTRIA AMADA**  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL