



Modelos didáticos em 3D para o ensino de biologia

Coordenador: Edson Batista de Sena

Membros da Equipe: Gabriel Máximo da Matta e Adriano Junior Faria

Campus: Ponte Nova

Área Temática: Desenvolvimento Educacional e Social

Introdução

Os conceitos de aprendizagem se moldam constantemente às mudanças que a sociedade vive. O chamado Movimento Maker vem modificando de forma profunda a sociedade, estando presente na economia, na indústria e em outras áreas, neste contexto, a educação converge no mesmo sentido.

Através de o aprendizado baseado no fazer, a cultura maker se faz presente no ambiente escolar, transformando a forma em que estudantes e professores se dedicam às tarefas de ensino-aprendizagem e inovação. Este movimento se sustenta na premissa de que todas as pessoas podem inovar e criar soluções para os problemas do entorno em que estão inseridos, fazendo com as próprias mãos protótipos e soluções que talvez a indústria ou a academia demorariam um tempo maior para produzir.

Os espaços makers são ambientes onde se respira inovação, são locais de ideação abertos, onde as pessoas se encontram e trabalham em projetos reais e de alto impacto na sociedade. As instituições educacionais têm como objetivo atuar na formação de cidadãos com habilidades, valores, formas de pensar e atuar na sociedade por meio de uma aprendizagem que seja significativa e acima de tudo inclusiva.

Os conteúdos e estratégias devem desenvolver novas formas de compreender e interpretar a realidade, tornando o estudante, um leitor reflexivo do mundo que o rodeia.

Sendo assim, o IFMG Campus Avançado Ponte Nova não pode ficar de fora deste novo mundo, e neste contexto, o projeto tem como principal objetivo



utilizar a estrutura do ambiente de inovação para produção de modelos didáticos inclusivos em 3D para o ensino de biologia.

Desenvolvimento

A confecção de modelos didáticos pode transformar as relações de ensino-aprendizado para estudantes com alguma deficiência e/ou necessidade educacional. Estudantes que apresentam deficiência sensorial (auditiva e visual), deficiência mental, deficiências cognitivas, deficiências múltiplas (paralisia cerebral e outras condições), dislexia e/ou superdotação podem apresentar melhorias na compreensão de conteúdos teóricos a partir da manipulação e interação com modelos didáticos, além da inclusão desses estudantes nas atividades acadêmicas.

A metodologia adotada no projeto é o envolvimento direto das três turmas dos segundos anos do ensino médio do campus, uma vez que eles tiveram contato recente com o conteúdo de citologia nas aulas de biologia. Os mais de cem estudantes serão divididos em grupos, onde cada grupo ficará responsável pela busca do modelo nas bases de dados, preparação dos arquivos e entrega para a equipe de estudantes do projeto, que atuarão diretamente no makerspace do ambiente de inovação, de posse dos arquivos, eles prepararão para o envio para as impressoras 3D e acompanharão as impressões. Ao final das impressões, os modelos eram devolvidos aos grupos que ficavam responsáveis pelo acabamento da peça e pela pintura.

Posteriormente os modelos formarão kits educacionais que serão encaminhados para doação a escolas públicas da cidade de Ponte Nova e região.

Resultados

Assim como vem acontecendo em diversas áreas do conhecimento, como matemática, física, química entre outras, uma das alternativas para motivar e manter os jovens na escola é a utilização de instrumentos lúdicos, criativos,



palpáveis, no processo de ensino e aprendizagem, indo ao encontro das abordagens propostas pelo projeto.

Neste contexto, o projeto pretende utilizar do espaço e equipamentos do campus para agregar valor ao cotidiano do ensinar e aprender, utilizando-se de instrumentos tecnológicos e práticas lúdicas, que por sua natureza divertida e construtiva levam os jovens alunos a adquirir os conhecimentos em um cenário diferente ao que estão acostumados a receber dentro dos métodos convencionais e tradicionais de ensino.

Considerações Finais

Esse processo construcionista apresenta-se como uma atividade enriquecedora para diversas áreas de conhecimento, as quais, já fazem parte da rotina do estudante em vários contextos: no campo de Ciências, na Física, na Arte, na Computação, na Matemática, entre outras áreas de conhecimento.

Os modelos didáticos produzidos, serão capazes de agregar valor ao processo de ensino e aprendizagem nas escolas parceiras, permitindo que muitos estudantes que não tem possibilidade de acesso real aos conteúdos fornecidos de forma tradicional o façam através dos objetos criados.

Referências Bibliográficas:

- ANDERSON, Chris. **Makers: a nova revolução industrial**. Tradução de: SERRA, ACC Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- ARAUJO, Thatiane Verni Lopes de et al. **Implementação de um makerspace na perspectiva STEM em séries iniciais do ensino fundamental**. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- BURKE, John. **Making sense: can makerspaces work in academic libraries?**. 2015.
- CARVALHO, A. M. P. de. A pesquisa no ensino, sobre o ensino e sobre a reflexão dos professores sobre seus ensinos. In: Educação e Pesquisa, São Paulo, vol.28, p.5767, 2002.
- EYCHENNE, Fabien; NEVES, Heloisa. **FAB LAB: A vanguarda da nova revolução industrial**. São Paulo: Editorial Fab Lab Brasil, 2013.
- JESUS, Deise Lourenço de. **Makerspace em bibliotecas escolares: uma análise bibliométrica**. 2019. Tese de Doutorado.



LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1990.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. Coleção magistério. 2º grau. Série formação do professor. 1994.

PAPERT, Seymour. **Constructionism: a new opportunity for elementary Science education**. Massachusetts Institute of Technology, The Epistemology and Learning Group. Cambridge, MA: MIT, 1986.

SETÚVAL, Francisco Antonio Rodrigues; BEJARANO, Nelson Rui Ribas. **Os modelos didáticos com conteúdos de genética e a sua importância na formação inicial de professores para o ensino de ciências e biologia**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 7, 2009.

STEELE, Ryan. **Learning Commons or Maker space?: Don't Forget the Library**. Teacher Librarian, v. 42, n. 5, p. 19, 2015.

WEBB, K. Makerspaces. In: _____. **Development of Creative Spaces in Academic Libraries**. A Decision Maker's Guide. Chandos Publishing, 2018, p. 37-40.

WILLINGHAM, Theresa; DE BOER, Jeroen. **Makerspaces in libraries**. Rowman & Littlefield, 2015.