

Desenvolvimento de materiais - físicos e digitais - para educação STEM

Brenda Luísa Dupont Sauthier¹, Allana Biscaia¹, Diego Lieban^{1*}

*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus*
Bento Gonçalves. Bento Gonçalves, RS

A educação STEM - termo em inglês para Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática - surgiu no início dos anos 2000 visando melhorar o desempenho dos alunos. A iniciativa propõe a integração de disciplinas da base comum com a tecnologia no ambiente escolar, enriquecendo o aprendizado ao torná-lo mais interativo e prático. O meio tecnológico apresenta-se cada vez mais presente na sociedade e no meio educacional, sendo um desafio necessário aliá-lo às práticas educacionais de forma positiva. A partir disso, o presente projeto tem como objetivo: avaliar (com o desenvolvimento de protótipos) os potenciais de inovações das tecnologias educacionais para tratar de questões com os usos atuais e futuros dessas tecnologias na Educação Matemática e Educação STEM. A metodologia do projeto pode ser considerada como um processo contínuo, onde o design de experiências de ensino e a reflexão sobre os resultados vão se complementando ao longo do processo. Para isto, o projeto se apresenta em parceria com o PIPA IFmakeRS, utilizando-se de seu espaço, onde essas experimentações são possibilitadas por meio de equipamentos como a CNC cortadora a laser, impressoras 3D nos modelos FlashForge Finder e GTMax3D, um scanner 3D, arduinos, além de diversos materiais auxiliares. Este espaço busca promover a cultura maker, com os pilares: criatividade, colaboração, sustentabilidade e escalabilidade; incentivando criações protagonizadas pelos interessados. Algumas das produções deste projeto com intuito pedagógico são os jogos SET e Uluru que foram trabalhados em sala de aula com os 3º anos integrados ao curso técnico de Meio Ambiente e Agropecuária. O SET criado por uma cientista durante seus estudos sobre genética acabou criando um esquema de combinações que posteriormente se tornou um jogo, sua dinâmica com diferentes padrões pode se relacionar com conteúdos como Análise Combinatória e Probabilidade. Ao longo do estudo do conteúdo, os estudantes puderam através do meio lúdico experimentar uma abordagem criativa e prática. Além disso, foi proposta a atividade de criação de novos modelos por grupos de estudantes, utilizando-se do espaço maker, assim, eles puderam ter contato com a cultura maker, aprendendo noções básicas de manuseio desses materiais enquanto trabalhavam um conteúdo de sala de aula. Também foi reproduzido o Uluru, um jogo de tabuleiro que, além de análise combinatória, explora de forma aplicada preceitos da lógica proposicional (ideias como "se...então..."), por exemplo. Neste segundo caso, as peças foram confeccionadas com recursos de corte e encaixe através da cortadora a laser, sendo possível uma forma 3D de uma peça para o jogo, representando um pelicano. Assim, estimula o estudante a explorar outras áreas de conhecimento e aprender diferentes meios de estudo e criação, moldando uma ideia de ambiente escolar mais interativo e prático, incentivando alunos e professores a estabelecer um vínculo entre o meio físico e digital.

Palavras-chaves: educação STEM; materiais pedagógicos; jogos interativos e tecnologia.