



A CULTURA MAKER ENQUANTO ESTRATÉGIA DE DINAMIZAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Marcos Paulo Filemon Conceição da Silva ¹

Sebastião Filho Furquim Vilas Boas ²

Márcio Antônio Ferreira Belo Filho ³

INTRODUÇÃO

O movimento nomeado de cultura *Maker* aqui no Brasil, teve início lá nos EUA em garagens, por assim dizer, com o ideal de que todos podem inventar e criar, focando ainda no reaproveitamento e reutilização de materiais. O primeiro autor a escrever sobre o movimento *Maker* foi Dale Dougherty e a partir deste momento, com a criação da *Make Magazine* e as feiras anuais *Maker Faire*, em meados de 2005, foi onde o movimento se consagrou (Marostica, 2023).

No Brasil, a cultura *Maker* vem ganhando cada vez mais força, principalmente como forma de expressão, mas sendo largamente utilizada como estratégias didático-pedagógicas para a dinamização do processo de ensino-aprendizagem desde os anos iniciais ao ensino superior. Logo, segundo Carvalho e Bley (2018, p. 22) “a cultura *Maker* surge no campo da Educação como uma proposta para o uso das tecnologias digitais em ações que possibilitam a construção de projetos, fabricação de objetos, a criatividade, o compartilhamento e a colaboração”.

Todo esse movimento vai ao encontro das metodologias ativas que têm seu uso defendido no processo de ensino-aprendizagem por diversos autores, onde dentre eles, trazemos Moran que afirma que

A aprendizagem mais profunda requer espaços de prática frequentes (aprender fazendo) e de ambientes ricos em oportunidades. Por isso, é importante o estímulo multissensorial e a valorização dos conhecimentos prévios dos estudantes para “ancorar” os novos conhecimentos (Moran, 2017, p. 38-39).

Neste quesito, o laboratório de prototipagem Estação IF Lab *Maker* do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde (IF *Maker*) vem se mostrando cada vez mais promissor e um

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde - GO, marcos.filemon@estudante.ifgoiano.edu.br ;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde - GO, sebastiao.furquim@estudante.ifgoiano.edu.br ;

³ Professor orientador: Doutor em Ciências da Computação e Matemática Computacional. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde - GO, marcio.belo@ifgoiano.edu.br.



grande aliado dos discentes das Licenciaturas em Química e Ciências Biológicas. O laboratório conta com diversas impressoras 3D, máquina de corte a laser e uma grande variedade de protótipos e modelos já impressos, além de uma equipe de monitores e pesquisadores. Parceria esta, que se materializa em forma de impressões e objetos solicitados pelos licenciandos inseridos no Pibid, Residência Pedagógica e estágio que buscam metodologias para dinamizar o ensino-aprendizado dentro dos programas. Indo além, o Laboratório proporciona visitas agendadas de alunos das escolas da rede de Educação Básica, também promovendo cursos de modelagem e impressão 3D.

Em virtude do apresentado, este relato tem como objetivo narrar ações desenvolvidas pelo IF *Maker* e pelos responsáveis pelo mesmo, onde incluímos o primeiro autor, licenciando de Ciências Biológicas, monitor e pesquisador do Laboratório.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Este relato se transpõe como modelo da pesquisa qualitativa, utilizando-se da observação e do caderno de bordo como estratégias de recolha de dados. Pois segundo Ludke e André (1986) os materiais obtidos através deste modelo de pesquisa são ricos em informações, narrativas podem conter fotos, análises documentais, transcrições de entrevistas etc.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Podemos dizer que a necessidade do laboratório interage com a essência da licenciatura em cultivar o pensamento crítico e tornar o aluno o protagonista do próprio saber e o cerne da cultura *Maker* em criar as próprias ferramentas e fazer dos obstáculos uma oportunidade de aprendizado.

Na coleção de peças produzidas, existe uma diversidade de temas, como microbiologia, imunologia, química orgânica, zoologia de invertebrados, anatomia e fisiologia vegetal e para além dos cursos de Licenciatura, existem equipamentos de Engenharia Civil e Agronomia etc. Tais materiais são utilizados mensalmente por professores e licenciandos do estado e município, que realizam o empréstimo gratuito a fim de tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas. Deste ambiente de inovação, surge uma simbiose entre os discentes de licenciatura que descobrem e constroem sua práxis docentes através do arsenal didático contido no IF *Maker*, e por sua vez, o laboratório torna-se pleno em sua finalidade de expandir e fabricar conhecimento.

A coleção de peças do IF *Maker* tem duas formas de origem, por modelagem feita pela própria equipe do laboratório, composta por voluntários, bolsistas e professores, ou da retirada de plataformas online que disponibilizam gratuitamente os modelos (esses também eventualmente submetidos a adaptações e edições da equipe). A ordem de produção depende das demandas que chegam até o laboratório, trazidas por professores, licenciandos ou outros laboratórios do IF Goiano, que atuam em parceria em alguns eventos e exposições, como Campus Party, Semana Nacional da Educação Profissional e Tecnológica (SNEPT), TecnoShow, Sudoexpo, Rede *Maker*, Circuito Beija-Flor e outros eventos.

Entre exposições e visitas, o laboratório ainda oferece oficinas e minicursos de modelagem e impressão, robótica e Cultura *Maker*, a fim de difundir o conhecimento em alunos e professores de diferentes níveis e classes tornando democratizado e corriqueiro a ação de criar projetos individualmente e em grupos, fortalecendo o hábito de criar, expressar-se e interagir culturalmente.

Deste modo, destacamos aqui o minicurso que está sendo ofertado para professores da rede de Educação Básica do município de Rio Verde – GO, objetivando a propagação do conhecimento de modelagem 3D em plataforma online e impressão 3D de peças didáticas. Os participantes do curso são professores do ensino público do ensino fundamental que trabalham com interdisciplinaridade e inclusão. E que por este motivo necessitam de práticas inovadoras a fim de dinamizar o processo de ensino-aprendizagem, visando ir além dos conteúdos pragmáticos e maximizar uma visualização dos mesmos sem utilizar unicamente imagens de livros didáticos.

Realizando o minicurso os professores ganharam a oportunidade de desenvolver e guiar trabalhos pedagógicos tridimensionais. Com o incentivo da Secretaria Municipal de Educação, em parceria com o CEAGRE e o Lab *Maker*, as aulas ocorreram presencialmente e contou, como estratégia teórica de conteúdo, com vídeos de apoio, que explanaram sobre a plataforma online de modelagem *Tinkercad*. Além disso, incluem-se os softwares responsáveis por converter o modelo digital em coordenadas de impressão, como *Creativity Slicer* e *Cura Slicer*."

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, um educador possui muitas ferramentas didático-pedagógicas, tanto em recursos digitais como físicos. Ressalta-se então a importância de centros como os espaços *maker's* na educação, que tenham a função de impulsionar projetos com pluralidade de ensino-aprendizagem envolvendo alunos e professores numa educação inclusiva e permeável.

O laboratório ocupa um papel de produtor de pesquisa e dispersor de inovações mostrando-se um grande aliado de discentes e docentes que visam dinamizar suas aulas. Não apenas tornando-as mais interativas, mas auxiliando o próprio professor a se conectar com os alunos por meio de atividades mais flexíveis que estimulam a criatividade, o trabalho coletivo e interação entre alunos, a capacidade de resolver problemas, fazendo experimentações e experienciando uma abordagem mais prática.

Palavras-chave: Cultura *maker*; Minicurso; Ensino-aprendizagem; Modelagem; Licenciaturas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os órgãos que contribuíram para o desenvolvimento dos projetos do Lab Maker e CEAGRE, ao IF Goiano Campus Rio Verde, Secretária Municipal de Educação, FUNAPE e ao programa Rede Maker.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Ana Beatriz Gomes; BLEY, Dagmar Pocrifka. Cultura Maker e o uso das tecnologias digitais na educação: construindo pontes entre as teorias e práticas no Brasil e na Alemanha. **Revista Tecnologias na Educação**, [s. l.], 2018. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2018/09/Art2-vol.26-EdicaoTematicaVIII-Setembro2018.pdf>. Acesso em: 2 set. 2023

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. [S. l.]: E.P.U, 1986.

MARÓSTICA, LUCIANA. **CULTURA MAKER, ATRAVÉS DAS METODOLOGIAS ATIVAS E OUTROS AMBIENTES DE APRENDIZAGEM, PARA O COMPARTILHAMENTO DE SABERES NA EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI**. 2023. Dissertação (Mestre em Mídia e Tecnologia) - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, [S. l.], 2023. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/242957>. Acesso em: 2 set. 2023.

MORAN, Jose. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. *In*: BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias Ativas para uma Aprendizagem Inovadora: uma abordagem teórico-prática**. [S. l.]: Penso, 2017.