

As necessidades educacionais tecnológicas do século XXI e o movimento Maker: uma nova possibilidade

Iris Carvalho de Souza¹

Mariana Speltz Albernaz²

Rebeca Souza Pinheiro³

Maria Esperança de Paula⁴

Recebido em: 08.09.2021

Aprovado em: 14.12.2021

Como citar:

SOUZA, Iris Carvalho de; ALBERNAZ, Mariana Speltz; PINHEIRO, Rebeca Souza; PAULA, Maria Esperança de. As necessidades educacionais tecnológicas do século XXI e o movimento Maker: uma nova possibilidade. *LIBERTAS: Rev. Ciênc. Soc. Apl.*, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 1-7, ago./dez. 2021.

Resumo: Este artigo apresenta estudos desenvolvidos por alunas do Curso de Pedagogia da Universidade do Estado de Minas Gerais. Na educação, não se tem a tecnologia como aliada, pois, a maioria das escolas não fazem uso cotidiano de métodos relacionados a ela. Analisou-se os avanços da tecnologia e como eles podem contribuir com a autonomia na área educacional. Investigou-se o método do Movimento Maker, baseado em Almeida e Valente (2012), Campos (2019), Samagaia e Delizoicov Neto (2015), Silveira, 2016 e outros.

Palavras-chave: educação; tecnologia; método; movimento Maker.

¹ Graduada em Pedagogia pela FaE/CBH/UEMG. Atuou como bolsista no segmento da Educação Infantil no colégio Marista Dom Silvério. E-mail: Iris_lidiane@hotmail.com. Lates: <http://lattes.cnpq.br/3128810813717783>.

² Graduada em Pedagogia pela FaE/CBH/UEMG. Pós-graduanda em Alfabetização e Letramento pela Uninter. Bolsista no projeto Residência Pedagógica - CAPES. Professora bilíngue na Escola Recreio em Belo Horizonte. E-mail: marianaspeltz@yahoo.com.br. Lates: <http://lattes.cnpq.br/8279080802973010>.

³ Graduada em Pedagogia pela FaE/CBH/UEMG. Atuou como bolsista no projeto Mais Educação, pela UEMG. E-mail: rebeca141196@gmail.com.

⁴ Pedagoga, Especialista em Tecnologia, Educação e Comunicação pela UEMG. Mestre em Educação Pela UERJ. Professora de Tecnologia e Educação no curso de Licenciatura em Pedagogia da FaE/CBH/UEMG. Orientadora do Programa Residência Pedagógica - CAPES. E-mail: maespera@gmail.com. Lates: <http://lattes.cnpq.br/5115776520372922>.

The Technological Educational Needs of the 21st Century and the Maker Movement: A New Possibility

Abstract: This article presents studies developed by students of the Pedagogy Course at the State University of Minas Gerais. In education, there is no technology as an ally, as most schools do not make daily use of methods related to it. Technological advances and how they can contribute to autonomy in the educational area were analyzed. The method of the Maker Movement was investigated, based on Almeida and Valente (2012), Campos (2019), Samagaia and Delizoicov Neto (2015), Silveira, 2016 and others.

Keywords: education; technology; method; maker movement.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo pretende apresentar uma síntese sobre o trabalho de monografia desenvolvido por alunas do curso de pedagogia da Universidade do Estado de Minas Gerais, campos Belo Horizonte, faculdade de educação.

É fato que a tecnologia está presente em todas as ações desenvolvidas pelo ser humano. Essas ações são inerentes ao desejo do homem de se desenvolver e de aprimorar sua existência. Ainda que, com grandes dificuldades, muitas pessoas consigam viver sem energia elétrica, limitar os recursos tecnológicos e o seu alcance na educação significa um atraso no desenvolvimento da sociedade num todo.

Segundo Camargo e Daros (2018), nesse cenário, uma escola tradicional, onde o aluno é passivo e o professor é o centro, não corresponde às necessidades educacionais do Século XXI. As instituições escolares devem conhecer o aluno, buscar inovações, planejar, incluir práticas pedagógicas atrativas para que o aluno esteja conectado à tecnologia e acesse inúmeras possibilidades e informações, e que isso possa despertar seu interesse em participar das aulas.

Para que se garanta o processo de inovação, deve-se contar com novos recursos tecnológicos, nova estrutura que possibilite a interação, um novo modelo de formação docente e, principalmente, a incorporação de novos saberes, sem desconsiderar o conhecimento científico clássico. (CAMARGO; DAROS, 2018, p. 7).

Almeida e Valente (2012) afirmam que a tecnologia está presente nas escolas enquanto ferramenta física, mas ela ainda não é totalmente utilizada metodologicamente com fins pedagógicos. E destacam que a “presença destas

tecnologias é muito pouco significativa e seu potencial é pouco explorado. Ainda não observamos nos processos de ensino e de aprendizagem, em distintos níveis, do Básico ao Superior.” (ALMEIDA; VALENTE, 2012, p. 2).

Embora várias instituições de ensino se equipam com tecnologias de hardware, laboratórios de informática, salas de multimeios e plataformas de ensino, percebemos que ainda precisamos investir nos processos de ensino-aprendizagem. Mas para que isso ocorra, faz-se necessário capacitar o professor para que possa utilizar tais recursos.

Reconhecer esse potencial e repensar as práticas pedagógicas são pontos relevantes para se introduzir a tecnologia em sala de aula. Também é necessário, conforme Aguiar (2008), que ocorra:

...uma mudança nos currículos [,] de maneira que contemple os interesses do aluno já que o aprender não está centrado no professor [,] mas no processo ensino-aprendizagem do aluno quando, então, sua participação ativa determina a construção do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades cognitivas. (AGUIAR, 2008, p.65).

Os benefícios de ter um aluno autônomo se refletem em sua confiança, qualificação, facilidade no aprendizado e socialização. É válido dizer também que uma instituição que se mantém atualizada e desenvolve práticas prazerosas obtém melhores índices de ensino e de aprendizagem.

Um recurso que pode ser utilizado como ferramenta metodológica na educação é a cultura Maker, também denominada Movimento Maker, objeto de discussão deste estudo e que será tema do próximo tópico.

2 MOVIMENTO MAKER

O Movimento Maker é uma cultura que consiste na fabricação de qualquer produto, pode ser produzido por uma pessoa ou por um grupo. De acordo com Samagaia e Delizoicov Neto (2015), consiste essencialmente em sujeitos, amadores e/ou profissionais, que atuam nas diferentes áreas ligadas à ciência e à tecnologia e que juntos constroem algo, usando a experiência dos membros ou o acesso à internet para desenvolver projetos.

É necessário que o indivíduo aprenda a manusear as máquinas e os objetos, que seja instruído usuário antes de operá-los ou durante a troca de conhecimento. Tem o intuito de que o indivíduo saia do papel de consumidor e se torne um construtor e criador. Silveira (2016) define esse movimento como:

...uma extensão tecnológica da cultura do “Faça você mesmo”, que estimula as pessoas comuns a construir, modificarem, consertarem e fabricarem os próprios objetos, com as próprias mãos. Isso gera uma mudança na forma de pensar [...] Práticas de impressão 3D e 4D, cortadoras a laser, robótica, arduino, entre outras, incentivam uma abordagem criativa, interativa e proativa de aprendizagem em jovens e crianças, gerando um modelo mental de resolução de problemas do cotidiano. É o famoso “pôr a mão na massa” (SILVEIRA, 2016, p. 131).

É importante ressaltar que o Movimento Maker sofreu grandes influências do construcionismo, movimento do teórico Seymour Papert. Esse foi pioneiro no uso de computador para ensino educacional, criou a linguagem LOGO* para crianças, com o objetivo de ensinar programação nas escolas.

Segundo Papert, aprender sem ter um modelo em mente é mais difícil. Ele acredita que, quando podemos usar nossas ideias e sentimentos para nosso benefício próprio, a aprendizagem, chamada autodirecionada, ocasiona em externar as ideias dispondo de maior envolvimento do criador (CAMPOS, 2019).

Conforme essa linha, a criação de algo de interesse dos alunos possibilita testar suas ideias. Elevando-as a um caráter significativo e pessoal, eles ficam mais engajados para desenvolver e construir e, desse modo, aprender. O conhecimento, então, fica na mão dos alunos e o professor não interfere tão diretamente na criação.

Defende, então, segundo Campos 2019, as construções particulares, com os adventos do computador e das tecnologias, materializam as ideias e os pensamentos, colocando-os em prática e externalizando-os. Desse modo, o conhecimento dá-se pelo contexto de cada um e como ele foi usado na vivência. Nesse sentido, o conhecimento será formulado pela pessoa e não pelo seu educador.

3 METODOLOGIA

Este estudo teve caráter exploratório e visou investigar como a cultura Maker vem sendo trabalhada em algumas escolas, públicas e privadas, do município de Belo Horizonte. Por ser um estudo exploratório, teve como objetivo estudar um tema inovador, portanto pouco investigado em comparação a outros.

Para realização deste trabalho, fizemos pesquisas bibliográfica e de campo de cunho qualitativa no campo da educação.

O projeto de pesquisa foi desenvolvido em sala de aula, onde obtivemos de dados com a colaboração do professor. Para a desempenhar a pesquisa, utilizamos os seguintes instrumentos para a obtenção de dados: a observação, a entrevista, o questionário, visita a espaço não escolar. Com base nos resultados dos questionários, construímos gráficos.

4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

Após a análise das observações, entrevista e análise dos gráficos, concluímos que os professores, no geral, defendem a atuação do aluno em sala de aula e a prática do fazer como forma de aprendizagem — apontado como mais importante do que a teoria para muitos dos professores entrevistados.

Apesar de a maioria não conhecer o Movimento Maker, muitos professores mostraram-se abertos aos aspectos de sua abordagem, como, por exemplo, ao se manifestarem a favor do espaço de trabalho em equipe e construção. Ainda que seja necessário investir na infraestrutura das escolas, o conhecimento dos professores sobre o Movimento Maker é pouco dentre os entrevistados. E, apesar de se mostrarem a favor das habilidades de construção, do fazer, habilidades estas de atuação do aluno como ser ativo, não relacionam o fabricar como uma habilidade que deveria ser desenvolvida nas escolas. O que nos leva a crer que, quando pensam em construção e em fazer, não relacionam com a prática de aprender ao construir ou desenvolver um objeto, como demanda o Movimento Maker.

Portanto, ao falarmos sobre o Movimento Maker, referimo-nos ao aluno que pode ser ativo dentro da escola, incentivado a ter uma ideia e a planejá-la, valorizando o aprendizado e a produção do que foi idealizado.

5 CONCLUSÃO

A partir deste trabalho, concluímos que a tecnologia é um tema que gera muitas discussões no meio acadêmico. Todavia, Hoje, mesmo que a educação sinta a necessidade de estar ligada à tecnologia em práticas cotidianas, os investimentos feitos tanto no âmbito acadêmico como nos sistemas, redes, de ensino não estão investindo na infraestrutura e na formação docente como deveriam. Por isso, procuramos, neste breve estudo, aprofundar os conhecimentos e refletir sobre os benefícios do Movimento Maker e por que ele não está incorporado totalmente na educação.

A discussão deste estudo gira, portanto, em torno de novas tecnologias com propostas que contribuem para o ensino e o aprendizado, em que o aluno seja protagonista e a tecnologia seja aliada.

A pesquisa não se finaliza aqui, ainda temos muito a investigar e contribuir para o enriquecimento metodológico da cultura Maker enquanto estratégia de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Eliane Vigneron Barreto. As novas tecnologias e o processo de ensino-aprendizagem. *Revista Vértices*, v. 10, n. 1/3, p. 63-72, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1809-2667.20080006>. Acesso em: 29 abr. 2019.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; VALENTE, José Armando. *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus, 2012.

BLIKSTEIN, P. Maker Movement in Education: History and Prospects. In: VRIES, M.J. de (Ed). *Handbook of Education*. Springer International Publishing, 2018. p. 419-437. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-44687-5_33. Acesso em: 29 abr. 2019.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. *A sala de aula inovadora*. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: http://srvd.grupoa.com.br/uploads/imagensExtra/legado/C/CAMARGO_Fausto/Sala_Aula_Inovadora/Lib/Amostra.pdf. Acesso em: 29 abr. 2019.

CAMPOS, Rodrigo Flávio. *A robótica para uso educacional*. São Paulo: Senac, 2019.

FREIRE, Paulo. *A pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

SAMAGAIA, Rafaela; DELIZOICOV NETO, Demétrio. Educação científica informal no movimento Maker. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. *Anais...* Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R0211-1.PDF>. Acesso em: 8 de abr. 2018.

SILVEIRA, Fábio. Design & Educação: novas abordagens. In: MEGIDO, Victor Falasca (Org.). *A revolução do design: conexões para o século XXI*. São Paulo: Editora Gente, 2016. p. 116-131.