

Título: Espaços de Cultura Maker, em sentido à ciência cidadã

Larissa Isabela Alves da Silva¹, Gustavo Matarazzo Rezende²

¹IFSP – Campus Capivari. e-mail: larissa.silva@ifspcapivari.com.br

² IFSP – Campus Capivari. e-mail: gustavo.matarazzo@ifsp.edu.br

Resumo: O presente artigo tem como objetivo geral apresentar uma estrutura de formação empregada em um espaço maker existente na rede federal de educação básica, técnica e tecnológica. Tal estrutura se constituiu a partir de estratégias de mobilização, investigação e experimentação em um ambiente de aprendizagem não formalizado com intuito de promover relações colaborativas. De maneira geral, o espaço se quer como uma via de protagonismo para os estudantes com forte inter-relação para o levantamento de alternativas para os problemas cotidianos. As formações se constituem por meio de oficinas colaborativas com um roteiro semi-estruturado; medidas por bolsistas e com a presença de pessoas interessadas. Tais formações são centradas nos conceitos de “cultura maker” e “ciência cidadã”; contribuindo para a construção de tecnologias sociais com a visão de que a ciência é um espaço aberto, em que cidadãos comuns podem participar de investigações científicas.

Palavras-chave: autonomia, educação, espaço maker

Linha Temática: Ensino e Aprendizagem (EA).

1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem como ponto central a discussão acerca da criação de espaços de ensino e aprendizagem alternativos. Dentre as diversas possibilidades de constituição desses espaços, há os que se posicionam na inter-relação entre educação e tecnologia, por exemplo, os espaços makers, fablabs e hacker spaces. Tais iniciativas têm sido implementadas em vários espaços educacionais, Gavassa et al (2016) destacam, por exemplo, aquelas instituídas pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, que associou cultura maker com aprendizagem investigativa por desafios e resolução de problemas em escolas da rede pública, obtendo resultados interessantes no que diz respeito aos níveis de aprendizagem dos estudantes.

Tendo como base este cenário, houve um esforço entre comunidades internas e externas para a criação de um desses espaços no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Capivari; denominado de forma colaborativa como Mind Hacker. Tal organização se quer um espaço colaborativo a fim de superar metodologias de ensino tradicionais. Nesse sentido, buscou-se ambientes que a tecnologia se tornasse um intermédio para a formação de uma consciência crítica e autônoma.

Segundo Pedro Demo (20--), a educação científica, apresenta maiores obstáculos no que tange à sua transmissão. Afirmar ainda que “Embora a autonomia não possa ser plena [...] Pode ser muito ampliada se soubermos aprender a manejar o conhecimento com autonomia”. Nesse sentido, as oportunidades são mais acessíveis quando não se depende de outros. E em razão da educação científica, Demo (20--) diz que “poderia progredir mais visivelmente se cuidássemos bem melhor da formação docente [...]. Para que o aluno aprenda a produzir conhecimento, antes precisamos resolver a questão do professor, redefinindo-o por sua autoria”.

Posto isto, o objetivo deste trabalho é o de apresentar a metodologia - criada e aplicada no Mind Hacker – Espaço Maker - de formação constituída em multi plataformas para o engajamento da comunidade escolar.

2 CERTIFICAÇÃO E FORMAÇÃO

A formação é oferecida sob orientação do bolsista de ensino e/ou orientador do projeto. Possui como característica estabelecer investigações, pesquisas e planejamentos que propiciem relações de ensino e aprendizagem colaborativas por meio de mobilizações de dinâmicas e experiências dos

sujeitos. A formação é complementada por um processo de certificação que permite os sujeitos se tornarem mediadores de novas formações. O roteiro para o treinamento foi constituído a partir de cada um dos conjuntos de maquinários: impressão em três dimensões, plotagem, 3D e cortes à laser.

Cada uma das formações habilita o sujeito a utilizar o conjunto de equipamentos de forma autônoma. Tais formações são gerenciadas por meio de um sistema computacional – constituído por acadêmicos do curso tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do próprio IFSP – Campus Capivari - controlado pelos bolsistas presentes no Espaço Maker. Além do mais, há de se destacar a criação de um jogo virtual, no qual o participante tem acesso às informações sobre cada um dos maquinários por meio de QR Codes, que dão acesso aos manuais e a informações adicionais sobre os equipamentos, bem como, a vídeos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto apresentou como resultado, internamente, a criação de uma formação (Figura 1), que trata justamente da linha temática abordada. Dividida em processos maquinários com envolvimento e abordagem de outros assuntos, tais como: organização e funcionamento, marcenaria, programação, entre outros.

Figura 1 – Etapas da formação

	Máquina de corte e gravação à Laser (até 2 dias de duração) <ul style="list-style-type: none">• Etapa que exige muita atenção e cuidado, mas extremamente fundamental quando se quer um produto que envolva madeira e acrílico.• Podem ser gravados: superfícies ou formas, por exemplo, peças embutidas, letras finas a grossas entre outras.
	Máquina Plotter – Escaner e Recorte (Até 2 dias de duração) <ul style="list-style-type: none">• Etapa atenciosa e divertida, interessante quando se deseja detalhes bem trabalhados. Corta papel, tecido, vinil, imãs, entre outros.• Designada para <u>escanear</u> (digitalizar) e/ou imprimir formas e desenhos com dimensões variadas, com qualidade e rigor, como por exemplo cartões de visita, convites de casamento, projetos de engenharia, etc.
	Máquina de impressão 3D (Até 4 dias de duração) <ul style="list-style-type: none">• Etapa que necessita de atenção, paciência e que obtenha riqueza em detalhes no produto final.• Serve para criar protótipos, cujo processo por camadas de materiais, gerem um modelo de produto tridimensional.

Fonte: Próprio autor.

Foi anexada nessa formação, uma oficina de Design Thinking, oferecida por uma professora integrante deste projeto. Esta oficina foi gratuita, com inscrições onlines e obteve 9 participantes, com duração das 13h30 até às 17h30 - 4 horas (Figura 2 e 3).

Além disso, houve a criação de um projeto para um evento escolar, e que utilizaram o Mind Hacker para a construção dos objetos a serem utilizados. O projeto é um game, baseado em um programa de TV chamado Passa ou Repassa. Grupo de jovem, formado por 4 pessoas, teve a intenção de fazer uma disputa entre os alunos do IFSP – Campus Capivari com jogo de perguntas e respostas (Figuras 4 e 5).

Figura 2 – Pannel da Oficina de Design Thinking



Fonte: Próprio autor.

Figura 3 – Participação dos inscritos na oficina de Design Thinking



Fonte: Próprio autor.

Figura 4 – Jogo de perguntas e repostas



Fonte: Próprio autor.

Figura 5 – Alunos assistindo o jogo de perguntas e respostas

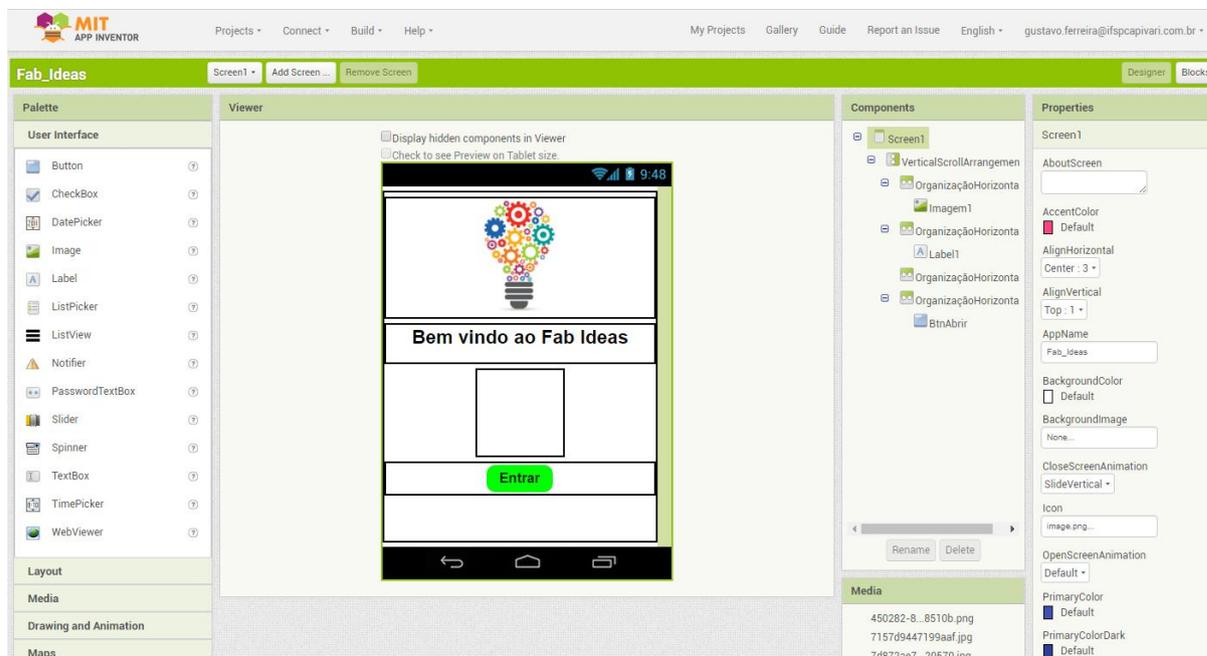


Fonte: Próprio autor.

Afim de informatizar a comunidade que frequenta o IFSP – Campus Capivari, um grupo de estudante do Ensino Médio Integrado em Informática criou como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) uma proposta de jogo digital, denominado *Fab Ideas*. Tal projeto consiste em ajudar essa comunidade quanto ao uso e finalidades dos equipamentos localizados no Mind Hacker – Espaço Maker através de experiências com entretenimento. Com base nas análises feitas de ferramentas e

acessórios deste espaço, para a elaboração deste jogo, utilizaram os softwares Scratch e App Inventor (Figura 6). O resultado esperado pelo grupo é o aperfeiçoamento da utilização dos maquinários, além de possibilitar relações de ensino aprendizagem.

Figura 6 – Software App Inventor



Fonte: Próprio autor.

4 CONCLUSÕES

Dada a importância da temática abordada, pode-se concluir que o presente projeto visa cada vez mais ampliar a atuação do espaço maker na atuação do setor educacional, com uma aprendizagem colaborativa, tratando de questões pragmáticas como mobilização, investigação e experimentação no ambiente não Formal.

REFERÊNCIAS

DAVIES, Sarah R. **Hackerspaces: making the maker movement**. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2017.

DEMO, Pedro. **Educação e alfabetização científica**. Campinas: Papiros, 2010.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2014.

GAVASSA, Regina C. F. B. et al. Cultura Maker, Aprendizagem Investigativa por Desafios e Resolução de Problemas na SME – SP (Brasil). In: FABLEARN BRASIL 2016 2016, USP. **Anais... EQUIDADE NA EDUCAÇÃO PELO MOVIMENTO MAKER**. USP Disponível em: . Acesso em: 2 maio. 2017.

SILVA, Rodrigo Barbosa e. **Para além do movimento maker: Um contraste de diferentes tendências em espaços de construção digital na Educação**. 2017. 240 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Sociedade, Universidade Tecnológica Federal do do Paraná, Curitiba, 2017.