

DIFUSÃO DA CULTURA MAKER E SUA APLICAÇÃO NA QUÍMICA: ESTUDOS PRELIMINARES

Clara Mudo de Araujo¹, Sophya Martins Ribeiro¹, Tatiane Alfonso de Araujo¹, Rhasla Ramos Abrao Wanderley¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul– Campo Grande-MS

clara.araujo@estudante.ifms.edu.br, sophya.ribeiro@estudante.ifms.edu.br, tatiane.araujo@ifms.edu.br, rhasla.abrao@ifms.edu.br

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: cultura maker, química, jogos.

Introdução

Diante do cenário atual do mundo do trabalho e da educação, é possível encontrar diversas inovações tecnológicas, novas oportunidades e possibilidades, assim como a necessidade de indivíduos com novas habilidades para atender as demandas da Indústria 4.0. Conforme estudo realizado por Penhaki (2019), os profissionais para atuarem na indústria 4.0 devem exibir habilidades tais como: criatividade, motivação, flexibilidade, comunicação, trabalho em equipe, liderança, entre outras.

Ações que contribuem para a formação profissional para o mundo do trabalho são de significativa relevância. Nesse sentido, a Cultura Maker pode representar uma importante ferramenta na educação de futuros profissionais. A Cultura Maker, ação de colocar a mão na massa (Paula et al., 2019) trata-se de movimento mundial cujos participantes constroem, consertam e modificam objetos com as próprias mãos, com objetivo de conhecer e promover as mais diversas formas de tecnologia, conforme destacam Pereira e Arthur (2020), tornando-se assim, protagonistas de seu próprio aprendizado.

No âmbito do IFMS encontra-se o IFMaker, espaço destinado a atividades *makers* na instituição, contendo ferramentas como impressoras 3D, cortadora a laser, kits de arduino, scanner 3D e ferramentas de marcenaria.

Portanto, práticas que colaborem para a divulgação da cultura maker no âmbito do IFMS e do IFMaker são de extrema importância para este movimento tão relevante para formação ampla e diversificada de diferentes públicos. Deste modo, esta pesquisa teve como proposta inicial realizar ações para divulgação da Cultura Maker, bem como demonstrar que as ferramentas encontradas nos ambientes makers, podem contribuir com qualquer área do conhecimento e podem proporcionar aulas mais interessantes, estimulando a curiosidade pelo conhecimento, conforme aponta Medeiros e demais autores (2016).

Desta forma, a fim de identificar o grau de conhecimento e o interesse dos estudantes do ensino técnico integrado do *campus* Campo Grande do IFMS na Cultura Maker, bem como identificar o tema de maior dificuldade em química, foi elaborado e aplicado um questionário utilizando-se o Google Forms. Além disso, os resultados do questionário irão subsidiar outras ações desta pesquisa.

Metodologia

Considerando que este projeto se encontra em andamento, neste resumo serão apresentadas informações referentes aos estudos preliminares efetuados até o momento. Inicialmente foi realizada a revisão bibliográfica dos temas relacionados a esta pesquisa. Posteriormente, detectou-se a necessidade de efetuar levantamento junto aos estudantes como forma de obter informações que auxiliem nas próximas etapas desta pesquisa. Deste modo, foi elaborado um questionário (Figura 1) no *Google Forms*® com objetivo de obter informações tais como: conhecimento da cultura maker, aceitação de jogos como suporte à aprendizagem, relação com a química e os temas de maior dificuldade nesta ciência. O questionário foi elaborado com 15 questões de respostas simples e curtas e encaminhado para estudantes do IFMS dos cursos técnicos integrados. Os dados obtidos foram avaliados como forma de subsidiar essa pesquisa, e alguns destes dados serão apresentados a seguir no tópico Resultados e Análise.



Figura 1. Cabeçalho do questionário aplicado.

Resultados e Análise

A seguir serão apresentadas informações obtidas por meio do levantamento realizado junto aos estudantes. Por meio do questionário aplicado aos estudantes de ensino médio integrado do *campus* Campo Grande do IFMS, identificou-se que 54,3% dos participantes não sabem o que é a cultura maker. Também foi perguntado aos estudantes qual a forma como aprendem melhor algum tema, e 83% dos participantes da pesquisa apontaram "praticar fazendo", portanto, em consonância com a proposta da cultura maker, demonstrando assim a importância da divulgação desta cultura..

Adicionalmente, 90,4% dos estudantes demonstraram interesse em conhecer mais sobre a cultura maker, sendo que 82,6% apontaram que para tal, preferem o uso de ferramentas tais como vídeos/animações. Considerando que a área selecionada para trabalhar com a cultura maker foi a Química, outro aspecto avaliado foi a relação dos estudantes com esta disciplina, dos quais 64,9% apontaram que exibem dificuldade na área. Deste modo, foi questionado se ferramentas tais como jogos educacionais auxiliam no aprendizado desta disciplina, e 94,7% concordaram que jogos poderiam auxiliar nesse processo. Neste sentido foi avaliado qual o tipo de jogo que os estudantes preferem, e obteve-se as seguintes respostas, 47,2% para jogos eletrônicos/interativos, 37,1% para quizz e 15,7% para RPG, portanto em acordo com a proposta dessa pesquisa.

Por fim, avaliou-se quais os temas de química que os estudantes apresentam maior dificuldade, e os temas apontados em terceiro, segundo e primeiro lugar respectivamente foram, Cinética Química (42,6%), Geometria Molecular (46,8%) e Cálculos estequiométricos (58,5%), conforme dados apresentados na Figura 2.

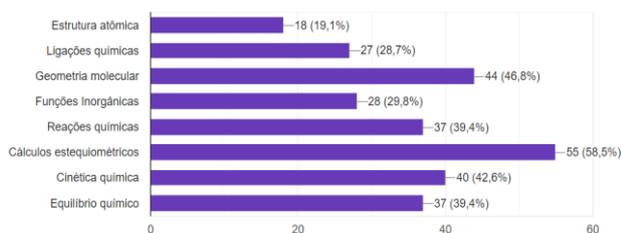


Figura 2. Temas que os estudantes possuem mais dificuldade na área de Química.

Considerações Finais

Deste modo, diante dos resultados obtidos é possível verificar a importância de ações de divulgação da cultura maker, sendo assim, serão elaborados vídeos explicativos sobre a cultura maker, bem como, duas das tecnologias encontradas neste espaço de prototipação, a placa Arduino e a Impressão 3D. Adicionalmente, como forma de demonstrar a integração da cultura maker com as mais diversas áreas do conhecimento, será produzido um jogo de química utilizando as tecnologias de impressão 3D e controle eletrônico por arduino. Para isso, o tema da química a ser utilizado para a criação do jogo, será definido mediante às respostas obtidas pelo questionário aplicado aos estudantes de ensino médio integrado, dentre os três principais assuntos de maior dificuldade na área, a saber, Cálculo estequiométrico, Geometria Molecular e/ou Cinética Química.

Agradecimentos

A Propi/IFMS pelo fomento ao projeto.

Referências

MEDEIROS, J. ; PERES, A.; BUEIRA C. L.; BORGES, K. S. . Movimento maker e educação: análise sobre as possibilidades de uso dos Fab Labs para o ensino de Ciências na Educação Básica. In: Fab Learn Brazil, 2016, São Paulo. Publicação dos trabalhos apresentados durante a 1a. Conferência FabLearn Brasil 2016., 2016.

PAULA, B. B.; OLIVEIRA, T.; MARTIN, C. B. Análise do Uso da Cultura Maker em Contextos Educacionais: Revisão sistemática da literatura. Rev. Novas Tecnol. na Educação. Rio Grande do Sul, v. 17, n. 3, p 447-457, 2019.

PENHAKI, J. R. SOFT SKILLS NA INDÚSTRIA 4.0. 2019. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

PEREIRA, A. P. & ARTHUR, T. CULTURA MAKER E ENSINO DE CIÊNCIAS: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO. Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), São Carlos, ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: Acesso em 17.03.21.